RÉSULTATS

DES

CAMPAGNES SCIENTIFIQUES

DU

PRINCE DE MONACO

MÉMOIRES

SUR LES

CRUSTACÉS ET PYCNOGONIDES

DES

CROISIÈRES DU PRINCE ALBERT Ier DE MONACO

PAR DIVERS AUTEURS

MÉMOIRES

SUR LES

CRUSTACÉS ET PYCNOGONIDES

DES

CROISIÈRES DU PRINCE ALBERT Ier DE MONACO

PAR DIVERS AUTEURS

INTRODUCTION

Pour rendre aussi complète que possible la grande publication du Prince Albert il est nécessaire d'y incorporer un certain nombre d'articles et de mémoires disséminés dans des recueils variés. C'est ce que j'ai fait dans le Fascicule XCVI pour les Faunes terrestre et d'eau douce. C'est ce que je fais dans le présent Fascicule pour un grand nombre de notes et de travaux plus ou moins importants concernant des Crustacés marins des croisières ; j'y ai joint les Pycnogonides.

La plupart des auteurs de ce Fascicule ne sont plus et n'ont pu achever le travail entrepris. D'autres ont renoncé à le poursuivre.

Quoi qu'il en soit, ils ont tous apporté leur contribution à l'œuvre du Prince et il n'est que juste de tenir compte ici de leur collaboration et de leur rendre hommage.

Le papier de la présente publication ne se prêtant pas au tirage des figures dans le texte, les nombreuses figures disséminées dans le texte des mémoires ont été réunies dans les huit planches doubles qui accompagnent le présent Fascicule.

Jules RICHARD.

Description du Centropages Grimaldii, Copépode nouveau du golfe de Finlande *

Par Jules de Guerne

Corpus robustum, elongatum.

Cephalothorax antice attenuatus, 6 segmentatus.

Anguli postici ultimi segmenti thoracici rotundati, inermes.

Abdomen gracile, apud marem 5, apud fœminam 3 segmentatum, segmentis 2, 3 et 4 apud marem, segmento 2 apud fœminam spinulis 25-30 ornatis.

Furca elongata, pilis et setis brevioribus hirsuta.

Antennæ primi paris longitudinem corporis attingentes (sine setis caudalibus).

Aculei terminales pedum natatoriorum læves, dentibus vix conspicuis ad marginem instructi.

Ramus externus pedum quinti paris apud marem biarticulatus ; dexter furcâ irregulari instructus, non prehensilis ; sinister formâ peculiari, articulo ultimo elongato, ad marginem exteriorem aculeis tribus denticulatis instructo, aculeo terminali attenuato, lævi.

Articulus 2 rami exterioris pedum quinti paris apud fœminam unco robusto, curvato, lateraliter serrato, instructus.

	♂	♀
Dimensions. Longueur (soies caudales non comprises).....	2^{mm}	3^{mm}
Largeur maximum.....	$0^{mm}5$	$0^{mm}6$

Les mesures ont été prises sur les plus grands spécimens.

Couleur. Brun verdâtre.

Forme générale. Animal vigoureux, mais svelte, organisé pour la natation, comme la plupart des espèces du genre, qui sont pélagiques.

Céphalothorax elliptique, allongé, convexe, composé de 6 anneaux. Le premier est le plus long, il égale à peu près en longueur les anneaux 2, 3, 4 et 5 réunis. Ce premier anneau est rétréci en son milieu, un peu atténué en avant, il porte de courts prolongements frontaux. Le corps atteint sa plus grande largeur vers le commencement du second anneau et s'atténue ensuite régulièrement jusqu'à l'abdomen. Le dernier anneau ne porte à ses angles inférieurs, qui sont arrondis, ni prolongement, ni appendice crochu.

Abdomen du male composé de cinq anneaux cylindro-coniques (palettes caudales non comprises). Le second et le troisième anneau à peu près égaux entre eux sont les plus longs. Le premier et le quatrième sont à peu près d'égale longueur, mais le quatrième est plus étroit. Le cinquième, plus petit, est plus large que long. Les anneaux 2, 3 et 4 sont garnis à leur base d'une rangée de petites épines triangulaires, au nombre de 25 à 30.

* Bull. Soc. Zool. France, 1886, p. 276-285.

Abdomen de la femelle composé de trois anneaux (palettes caudales non comprises). Le premier anneau est le plus grand et dépasse sensiblement les autres en largeur. Sa partie antérieure est légèrement rétrécie. Le second anneau, à peu près aussi long, mais plus large que le troisième, porte à sa base une rangée d'épines triangulaires semblables à celles des anneaux 2, 3 et 4 de l'abdomen du mâle. Le troisième anneau est beaucoup plus allongé que l'anneau correspondant (le cinquième) du mâle.

Palettes caudales allongées, semblables chez les deux sexes, atteignant chez le mâle environ la longueur des quatre premiers anneaux de l'abdomen, dépassant un peu celle des deux premiers chez la femelle. Les palettes, assez larges à l'origine, se rétrécissent légèrement vers le milieu de leur longueur, puis s'élargissent de nouveau à leur extrémité. Elles portent aux trois quarts environ de leur longueur du côté externe une soie robuste, large à sa base, très effilée à son extrémité, longue à peu près comme les trois quarts de la palette caudale. Cette soie est finement pennée. L'extrémité des palettes caudales porte quatre soies longues et fortes, finement pennées dans toute leur étendue. Les soies externe et interne sont à peu près d'égale longueur. Elles dépassent la longueur des palettes caudales. La seconde soie (de dehors en dedans) est un peu plus longue que celles-ci. Enfin, la plus longue de toutes est la troisième soie (de dehors en dedans). Cette dernière atteint chez le mâle à peu près la longueur des palettes caudales augmentées des anneaux 4 et 5 de l'abdomen ; chez la femelle, les palettes caudales et l'anneau 3 de l'abdomen. Outre ces soies fortes et pennées, les palettes caudales portent à la face dorsale une soie lisse et grêle, un peu plus courte que la soie latérale ; elle s'insère du côté interne des palettes, à peu près au tiers de la largeur de celles-ci. La face supérieure des palettes est hérissée dans toute son étendue de petites épines, au nombre de quatre à six sur la largeur. Deux rangées d'épines semblables, mais plus longues, règnent le long des faces inférieures des palettes, dont les tranches externes et internes sont garnies de soies longues et raides, dirigées obliquement en arrière. Ces soies sont d'autant plus longues et serrées qu'on s'approche, d'une part, de l'extrémité au côté interne ; d'autre part, de l'origine de la soie latérale au côté externe. L'espace compris entre cette soie et l'extrémité de la palette ne présente que les épines décrites ci-dessus.

Antennes antérieures. L'antenne gauche du mâle et les antennes de la femelle ne présentent aucune différence. Elles sont à peu près aussi longues que le corps (sans les soies caudales) et formées de 24 articles. Les deux premiers articles sont larges et forts, le second relativement long. A partir du troisième, les articles diminuent graduellement de largeur et se montrent à peu près semblables jusqu'au douzième. Celui-ci est déjà notablement plus long que large. Ce caractère s'accentue de plus en plus dans les articles suivants pour arriver à son plus haut degré dans les articles 16, 17, 18 et 19 qui sont les plus allongés de toute l'antenne.

Leur longueur égale environ cinq fois leur diamètre. Ces articles présentent l'aspect de cylindres renflés à leur extrémité. Le renflement est très marqué dans les articles 20 à 24. Tous les articles portent un à trois appendices cuticulaires situés au milieu ou à l'extrémité distale de chacun d'eux. Les articles 3, 7, 9, 14 et 18 sont munis d'une soie. L'article 21 porte une longue soie, le 22e en a deux, le 23e une et le 26e cinq ou six ; ces dernières peuvent dépasser en longueur la somme des articles 21, 22, 23 et 24.

Antenne antérieure droite du male, égale en longueur à celle de gauche, mais renflée en son milieu et géniculée. La partie antérieure, jusqu'à l'article 12 inclusivement, est semblable à la partie correspondante de l'antenne gauche. L'article 13, bien qu'assez court, présente un élargissement très marqué ; il est trapézoïde, sa base ayant en largeur le double de son extrémité proximale. Les articles 14 et 15 sont également larges, mais plus longs ; leur longueur égale deux fois leur diamètre. A partir de l'article 16, l'antenne s'effile jusqu'à son extrémité. Les articles 17, 18 et XIX sont munis d'une crête, pourvue, sur l'article 18 et sur la partie antérieure de l'article XIX, de fines denticulations. L'article XIX, très allongé, résulte de la soudure des articles 19, 20 et 21. Il porte une épine à son extrémité distale. L'article XX est formé par la réunion des articles 22 et 23. L'article XXI et dernier (correspondant à l'article 24 de l'antenne gauche) offre à sa partie libre un petit prolongement conique, de la base duquel partent cinq ou six grandes soies terminales. La flexion se fait entre les articles 18 et XIX. Le muscle fléchisseur part du milieu de l'article 13.

Antennes postérieures, semblables à celles de la plupart des *Calanides ;* elles sont formées de deux branches inégales insérées sur une base commune composée de deux articles. Le premier de ceux-ci porte une soie pennée, courte et robuste; le second, deux. La branche interne de l'antenne présente sept articles. Le premier, à peu près aussi long que large, porte une soie ; le second, allongé, porte trois soies. Viennent ensuite quatre articles très courts munis chacun d'une longue soie pennée dirigée vers l'extérieur. La branche interne de l'antenne se termine par un article ovalaire, allongé, garni à son extrémité de trois soies pennées, dont la longueur dépasse celle des sept articles réunis. La branche externe, un peu plus courte que l'autre, se compose de deux articles. Le basilaire, long et cylindrique, porte deux petites soies au tiers supérieur. Le terminal, court, aplati et bilobé est garni à son extrémité d'une série de soies, au nombre de six à chaque lobe. Ces soies s'étalent en éventail ; les plus longues sont situées au milieu ; celles des côtés se recourbent en arrière. Sur le lobe externe (le plus court et en même temps le plus large) on voit en outre deux ou trois soies fort petites, recourbées vers l'extérieur.

Mandibules formées d'une partie basilaire et d'un palpe bifurqué. Les dents du bord libre de la partie basilaire, au nombre de 8 ou 9, sont bi ou tricuspides. La dent supérieure, plus forte, est séparée des autres par une échancrure profonde.

L'article basilaire du palpe est robuste, quadrilatère ; il porte quatre soies lisses. Le rameau principal du palpe est composé de trois articles ; le 1er et le 2e portent chacun deux soies pennées. L'article terminal, ovalaire, porte 4 à 6 soies pennées à peu près aussi longues que le palpe et l'article basilaire réunis. Vers son extrémité, cet article porte en outre à la face interne une sorte de peigne formé de soies très fines, courtes et serrées. La branche accessoire, courte, se compose de quatre articles dont les trois derniers portent des soies pennées généralement au nombre de 6.

Machoires lamelleuses, formées de sept lobes ou appendices distincts, que l'on peut grouper en trois régions : basilaire, médiane, terminale. La région basilaire (la plus grande des trois) présente du côté interne un lobe ovalaire portant une dizaine de soies recourbées, garnies de poils raides. Le côté externe est formé d'une large lame semicirculaire portant de longues soies pennées, au nombre de 9. Ces soies s'étalent en éventail et sont de plus en plus longues à mesure que l'on s'approche de la région médiane. Celle-ci est formée de trois appendices assez courts, deux au côté interne, un seul au côté externe. Les appendices internes sont irrégulièrement cylindriques, arrondis à leur extrémité ; l'appendice inférieur est un peu plus large que l'autre, il porte à son extrémité deux longues soies recourbées qui sont en même temps pennées et garnies de longs poils raides espacés, disposés par paires. L'appendice supérieur présente à son extrémité trois fortes soies pennées. L'appendice unique du côté externe est court et arrondi, mamillaire et porte à son extrémité une petite soie finement pennée. Ces appendices se trouvent séparés de la région terminale par une sorte de pédoncule rétréci mais court qui sert de base à celle-ci. Elle est divisée longitudinalement en deux lobes inégaux. Le lobe interne plus grand, élargi à la base, porte à son tiers inférieur deux soies pennées dirigées vers l'intérieur ; un peu plus haut, deux soies semblables. Enfin, son bord supérieur est garni de 4 soies également semblables, dirigées vers le haut et divergentes au sommet. Des poils longs et fins garnissent tout le bord interne de ce lobe. Le lobe externe porte sept soies pennées dirigées vers l'extérieur.

Premières pattes machoires, divisées en trois parties peu distinctes. Les tubercules marginaux, au nombre de quatre, présentent : le premier (du côté proximal), 3 soies ; les trois autres, chacun deux soies, recourbées et munies de poils raides assez longs et espacés. Ces poils, dirigés vers la concavité des soies, sont opposés deux à deux. Outre ces longues soies, chaque tubercule porte à la face interne une soie pennée beaucoup plus courte. A quelque distance du quatrième tubercule se trouve une grande soie aplatie et recourbée, dépassant en longueur les soies des tubercules. Au côté interne de cette soie, on en voit une autre, des deux tiers environ plus courte, pennée. Entre ces deux soies, une troisième, lisse et très petite, est assez difficile à distinguer. Ce groupe de soies marque l'extrémité de la région la plus large de la patte mâchoire. A partir

de ce point, l'appendice se rétrécit et s'infléchit en même temps vers l'intérieur, servant de base à 4 grandes soies très robustes, aplaties et recourbées. Ces soies sont longues à peu près comme une fois et demie de la patte mâchoire. Elles portent environ une quinzaine de paires de poils rigides, dirigées vers l'intérieur. Ces poils sont particulièrement longs et rapprochés dans la partie médiane de la soie. C'est également vers cette région qu'apparaît un léger sillon bordé de chaque côté par de petites soies fines et serrées. Les insertions de ces quatre grandes soies, vues du côté externe, forment une série de nodosités superposées. Au delà, formant l'extrémité distale de la patte mâchoire, on voit une éminence arrondie, portant deux soies d'aspect semblables aux quatre précédentes, mais plus courtes ; la plus petite est placée à l'intérieur, c'est la dernière de la série. Enfin, au delà de cette soie, sous la nodosité terminale, part un poil penné très court.

Deuxièmes pattes machoires, composées de sept articles que l'on peut diviser en trois parties de longueur à peu près égale.

(*a*) Un fort article basilaire présentant à la face interne trois saillies verruqueuses. La plus voisine de l'extrémité proximale porte deux soies assez courtes garnies de poils raides. Le tubercule médian porte 2 soies semblables aux précédentes et une troisième très longue, recourbée et garnie de poils espacés forts et longs, distribués par paires et dirigés vers l'intérieur. Enfin le tubercule de l'extrémité distale de l'article, plus volumineux que les précédents porte deux soies plumeuses de moyenne grandeur et deux soies robustes, garnies de poils raides.

(*b*) Un long article cylindrique, environ quatre fois et demie aussi long que large. Cet article porte dans sa longueur une sorte de brosse formée de poils de plus en plus longs à mesure que l'on avance vers l'article 3. Après la brosse, viennent 3 soies finement plumeuses. Ces soies sont de grandeur progressivement croissante, de sorte que la seconde égale deux fois la première en longueur, la troisième se trouvant à son tour double de la seconde. De l'extrémité distale de l'article part une soie longue, forte et recourbée garnie de poils raides disposés par paires et assez distants les uns des autres. On remarque une très petite soie lisse à la base de la grande.

(*c*) La troisième partie de la patte mâchoire comprend cinq articles dont le dernier est à peine distinct. Le premier égale à peu près en longueur les deux articles suivants réunis. Chacun d'eux porte à son extrémité distale une soie forte et recourbée longue comme les cinq articles réunis. Ces soies garnies de poils raides disposés par paires s'effilent à leur extrémité, les longs poils y sont remplacés par d'autres plus délicats, très courts et serrés, dirigés du côté concave de la soie. Outre ces grandes soies, les articles 1 et 2 portent deux soies plumeuses égales, les articles 3 et 4 une soie plumeuse. L'article 5 en est dépourvu. En outre, on voit sur les articles 3, 4 et 5 des soies lisses, très déliées, au nombre de 4 ou 5.

Pattes natatoires. Les quatre premières paires de pattes natatoires sont semblables chez les deux sexes. Toutes présentent trois articles aux rames externes

et internes. Ces rames sont portées par deux articles basilaires dont le premier présente au côté inférieur interne une soie pennée, assez courte, dirigée obliquement vers le bas. Une soie semblable s'observe dans les mêmes conditions, au second article basilaire de la première paire de pattes. La première paire de pattes est plus courte que les suivantes. Cette réduction dans la longueur résulte de la forme plus carrée des articles basilaires et du développement beaucoup moindre des articles terminaux des rames. Ceux-ci, en effet, ont une longueur presque égale à celle des autres articles de la même patte, tandis qu'ils atteignent ou dépassent, dans les pattes des deuxième, troisième et quatrième paires, la longueur des articles 1 et 2 réunis. La première paire de pattes se distingue également des suivantes par l'absence d'épines denticulées au côté externe de l'extrémité distale des articles 1 et 2 de la rame externe.

Ces épines n'apparaissent qu'au milieu et à l'extrémité de l'article 3. Encore y sont-elles très réduites en comparaison de celles des autres pattes ; on n'y voit pas de denticulations. Enfin, la première paire de pattes porte sur les deux côtés des articles basilaires et des rames externes et internes, des poils assez longs, en beaucoup plus grand nombre que dans les pattes suivantes. Les épines mentionnées ci-dessus s'observent à tous les articles des rames externes de la deuxième, troisième et quatrième paire de pattes. Elles sont triangulaires, légèrement courbées et garnies sur leurs bords de fines denticulations. Chaque article en porte une au bord externe de son extrémité distale ; l'article 3 en présente une à peu près au milieu de son bord externe. L'épine de l'article médian paraît être généralement la plus forte. Les bords internes des rames de toutes les pattes et celui du premier article basilaire sont garnis de poils semblables à ceux qui ont été signalés sur la première paire de pattes. L'article terminal des rames externes est muni d'un aiguillon qui égale en longueur les trois quarts environ de la rame. Le bord externe de l'aiguillon s'étale en une sorte de lame tranchante qui présente parfois des denticulations extrêmement fines. Son bord interne, épais, est garni dans toute sa longueur de poils rigides, dirigés obliquement en arrière. Ces poils atteignent leur maximum de longueur vers le dernier quart de l'aiguillon. Ils deviennent ensuite de plus en plus courts, mais l'extrémité des derniers dépasse cependant la pointe de l'aiguillon. Enfin, tous les articles des rames internes et externes portent une à huit soies aplaties, plus ou moins longues et très richement pennées dans toute leur étendue. Les soies des articles terminaux sont généralement plus longues que la rame entière. Leur ensemble constitue un puissant appareil de natation. Le tableau ci-après donne le nombre et la distribution des soies sur les articles basilaires et sur les rames des cinq paires de pattes.

Pattes de la cinquième paire chez le male. Les articles basilaires sont plus courts que dans les pattes des deuxième, troisième et quatrième paires ; il n'y a pas de soie pennée au bord inférieur interne du premier de ces articles. Les rames internes, triarticulées, présentent la conformation ordinaire. Les rames externes,

par contre, sont réduites dans leur longueur. Elles ne sont formées que de deux articles, très robustes. On y remarque un épaississement particulier de la chitine. Les rames externes droite et gauche sont complètement différentes.

PATTES	ARTICLES BASILAIRES		RAME EXTERNE			RAME INTERNE			Nombre des soies pennées de chaque article
	Art. 1	Art. 2	Art. 1	Art. 2	Art. 3	Art. 1	Art. 2	Art. 3	
Première paire ..	1	1	1	1	4	1	2	6	
Seconde paire ...	1	0	1	1	5	1	2	8	
Troisième paire..	1	0	1	1	5	1	2	8	
Quatrième paire .	1	0	1	1	5	1	2	7	
Cinquième paire. *(mâle)*	0	0	0	0	pas d'art. 3	1	1	6	
Cinquième paire. *(femelle)*	0	0	0	0	4	1	1	6	

Côté droit. L'article 1, rectangulaire, porte à son bord inférieur externe une épine denticulée. L'article 2 présente la forme d'une fourche à branches très inégales. La branche interne allongée se termine en pointe mousse ; son bord interne montre au tiers supérieur quelques dents obsolètes ; on y voit, au voisinage de la base, deux ou trois poils raides très courts. L'autre branche de la fourche, très courte, tuberculeuse, est munie à son extrémité de trois pointes triangulaires inégales. Entre ces deux branches, se trouve comprise une échancrure peu profonde. La base de la fourche est irrégulièrement quadrilatère.

Côté gauche. L'article 1, ovalaire, présente au côté interne un épaississement chitineux en forme de tubercule ; il porte au bord inférieur externe une longue épine denticulée. L'article 2, deux fois aussi long que le précédent, offre un bord interne concave, un bord externe convexe. Celui-ci porte deux épines denticulées, la première au tiers antérieur, la seconde au troisième quart de l'article, non loin de son extrémité. Celle-ci présente encore au côté externe une épine semblable, mais plus petite, de sorte que les deux articles de la rame se trouvent munis de quatre épines dont la grandeur décroît à mesure qu'on approche de l'extrémité. Au côté interne, l'article se termine par une épine conique, longue à peu près comme le tiers de l'article 2. Cette épine, assez forte à sa base, s'amincit brusquement. Elle ne présente ni poils, ni stries, ni denticulations.

Pattes de la cinquième paire chez la femelle. Les deux paires de pattes, un peu plus grandes que celles de la quatrième paire, sont symétriques et semblables ; toutes leurs rames sont également formées de trois articles. La rame interne ne présente rien de particulier. Quant à la rame externe, elle se distingue des rames semblables des pattes précédentes par l'absence de soie pennée au bord interne des articles 1 et 2, la soie étant remplacée chez ce dernier par un crochet particulier. Ce crochet d'une longueur égale ou un peu supérieure à celle de l'article 2 est fortement recourbé vers l'article 3. Il porte dans sa moitié inférieure une série de denticulations d'abord courtes, puis régulièrement croissantes et de nouveau raccourcies vers l'extrémité mousse du crochet. Pour le reste, ces pattes ressemblent à celles des paires précédentes. Toutefois, le premier article de leur partie basilaire est dépourvu de soie pennée au bord inférieur interne.

Habitat. Golfe de Finlande, par 60° 4' Lat. N. et 26° 39', 26° 37', Longt. E. Paris. Cette espèce pélagique a été prise au filet fin, à la surface de la mer, le 8 septembre 1884, à 4 heures du soir, par S. A. Albert-Honoré Grimaldi, Prince héréditaire de Monaco. La température de l'eau à la surface était de 14° c., le soleil brillant. La salure de la mer en ces parages ne dépasse pas 0,2 p. 100.

Sur les genres Ectinosoma *Boeck et* Podon *Lilljeborg, à propos de deux Entomostracés* (Ectinosoma atlanticum *G. S. Brady et Robertson, et* Podon minutus *G. O. Sars*), *trouvés à la Corogne, dans l'estomac des sardines**

Par Jules de Guerne

(Pl. II, fig. A, 1, 2, 3)

Au cours de la campagne scientifique accomplie en 1886 sur la goëlette l'*Hirondelle*, S. A. le Prince Albert de Monaco fit relâche à la Corogne (Galice). En même temps que le yacht, dans la nuit du 19 août, entrait dans la baie un banc de Sardines[1]. Une pêche fructueuse eut lieu le lendemain et je pus me procurer, grâce à l'obligeance de MM. Maristany, un certain nombre de viscères de Sardines.

* Bull. Soc. Zool. de France, t. XII, 1887, p. 1-27 ; Pl. VI et fig. A, B, C dans le texte.

[1] « Comme nous arrivions le 19 août, par une nuit obscure, au mouillage de la Corogne, des nuées phosphorescentes illuminaient parfois la mer dans ses profondeurs ; on aurait dit l'embrasement de quelque prairie sous-marine reflété dans l'épaisseur bleuâtre des couches liquides. Au matin, une activité particulière sur la rade, une flotille d'embarcations près de l'entrée nous apprirent que la veille un banc de Sardines arrivait comme nous, produisant les lueurs mystérieuses, et que nous assistions à une récolte de cette manne vivante ». (S. A. le Prince Albert de Monaco, *La pêche de la Sardine sur les côtes d'Espagne*. Revue scientifique, 23 avril 1887). [Voir aussi Fasc. LXXXIV, p. 283].

L'étude de leur contenu, faite comparativement avec celle de préparations conservées au Laboratoire maritime de Concarneau, m'a permis de mettre en lumière, en collaboration avec M. le Professeur Pouchet, quelques faits nouveaux relatifs à l'alimentation de la Sardine[1].

Les Entomostracés, à l'état adulte ou même larvaire, paraissent former à un moment donné l'unique nourriture de la Sardine. Tel n'était pas le cas à la Corogne où le poisson avait absorbé presque exclusivement des Péridiniens[2]. Toutefois, un examen attentif des estomacs et en particulier le lavage de leurs parois, exécuté avec le plus grand soin, nous fit découvrir plusieurs petits Crustacés. L'exiguïté même de leur taille semblerait les avoir préservés entre les plis de la muqueuse, de l'action triturante du ventricule très musculeux qui précède la région pylorique du tube digestif.

A l'exception d'*Euterpe gracilis* Claus, le seul Copépode trouvé dans ces conditions est *Ectinosoma atlanticum* G. S. Brady et Robertson, dont le mâle n'avait pas encore été vu. Il se montre associé à un Cladocère de dimensions très réduites, *Podon minutus* G. O. Sars. Ce Polyphémide, brièvement décrit en 1864, est à peine connu des zoologistes. J'étudierai en détail chacun de ces types en faisant la revue critique de toutes les espèces appartenant aux genres *Ectinosoma* et *Podon*.

1. ECTINOSOMA Boeck

Tachidius (pro part.) Claus. — *Microsetella* (pro part.) Brad. et Rob.

Le genre *Ectinosoma* établi par Boeck en 1864 (**1**)[3] comprend actuellement sept espèces. Autour du type générique *Ectinosoma melaniceps* Boeck, longtemps isolé, vinrent se grouper plusieurs formes très voisines, remarquables par leur petite taille et par un ensemble de caractères qui les rend facilement reconnaissables. Il convient toutefois de noter avec Giesbrecht (**8**) que *E. erythrops* Brad. et *E. atlanticum* Brad. et Rob. semblent s'écarter un peu de leurs congénères. Il n'y a pas lieu cependant de créer pour cette dernière espèce une nouvelle coupe

[1] G. Pouchet et J. de Guerne, *Sur la nourriture de la Sardine.* Compt. rend. Acad. sc., 7 mars 1887.

[2] « L'intérêt principal des viscères provenant de la Corogne est dans l'abondance extraordinaire des Péridiniens qui les remplissent. Ils appartiennent à deux types, *Peridinium divergens* Ehr. et *P. polyedricum* Pouchet. Ce dernier qu'on n'avait signalé jusqu'ici que sur les côtes de Provence comble littéralement le tube digestif de nos Sardines... » Etant donné le volume moyen d'un de ces Péridiniens, le calcul indique que la capacité de l'intestin (non compris l'œsophage, l'estomac et son cul-de-sac), des Sardines examinées, correspond au volume de *quarante millions* de Péridiniens (Pouchet et de Guerne, *loc. cit.*). Or, un seul coup du filet connu en Galice sous le nom de *cedazo*, prend aujourd'hui environ *quatre millions* de Sardines. La pêche était plus productive encore autrefois ; l'on a pris dans un filet jusqu'à *neuf millions* de Poissons. Trois *cedazos* peuvent fonctionner simultanément dans la baie de la Corogne. Qu'on juge, d'après l'abondance de la Sardine, de la multitude d'êtres microscopiques nécessaires à son alimentation (voir S. A. le Prince Albert de Monaco, *loc. cit.*).

[3] Les chiffres gras placés entre parenthèses se rapportent à l'index bibliographique annexé à ce travail.

générique ainsi que l'avaient fait Brady et Robertson (**5**). Brady a d'ailleurs abandonné lui-même le genre *Microsetella* (**6**, page 14). Il est vrai que le même auteur propose (**9**, page 100) de reprendre ce nom si l'on adopte l'opinion de Giesbrecht, d'après laquelle *E. gothiceps* Giesb. resterait seul dans le genre *Ectinosoma*. Or, Giesbrecht n'a exprimé nulle part l'opinion que lui prête Brady.

Toutes les espèces d'*Ectinosoma* ont été établies d'après des individus femelles. Les mâles de la plupart d'entre elles n'ont pas encore été recueillis. S. A. Poppe (**10**) a fait connaître celui d'*E. curticorne* Boeck. C'est le seul qui ait été décrit jusqu'ici.

1. Ectinosoma melaniceps Boeck

1864. *Ectinosoma melaniceps* Boeck. Forhandl. vid. Selsk. Christiania, p. 254, ♀.

1880. *Ectinosoma melaniceps* C. S. Brady. *Monog. Cop. Brit. Isl.*, II, page 11, pl. XL, fig. 17-20 ♀ (non *E. melaniceps* Brady, Brady et Robertson, *antea*).

Fjord de Christiania, côte occidentale de Norvège, répandu, mais pas commun (Boeck) ; St-Mary, îles Scilly, dans les plantes marines à marée basse (G. S. Brady) ; îles Shetland, dans les laminaires, Oban (A. M. Norman).

2. Ectinosoma minutum Claus

1866. *Tachidius minutus* Claus, *Cop. Fauna von Nizza*, page 24, pl. IV, fig. 1-7, ♀.

S. A. Poppe fait remarquer avec raison (**10**, page 198), que ce prétendu *Tachidius* présente tous les caractères du genre *Ectinosoma* et qu'il paraît devoir être maintenu comme espèce distincte.

Nice (Claus).

3. Ectinosoma Sarsi Boeck

1872. *Ectinosoma Sarsii* Boeck. Forhandl. vid. Selsk. Christiania, page 45, ♀.

1872. *Ectinosoma melaniceps* G. S. Brady. Nat. hist. Transact. Northumberland a. Durham, IV, page 435, pl. XX, fig. 1-12, ♀.

1873. *Ectinosoma melaniceps* G. S. Brady et Robertson. Ann. Mag. Nat. Hist., (4), XII, page 130, ♀.

1880. *Ectinosoma spinipes* G. S. Brady. *Monog. Cop. Brit. Isl.*, II, page 9, pl. XXXVI, fig. 1-10, ♀.

S. A. Poppe (**10**, p. 198) ayant pu examiner les dessins de feu A. Boeck, déclare que *E. Sarsi* et *E. spinipes* ne forment qu'une seule et même espèce. Elle est assez généralement répandue. Boeck l'a découverte dans le fjord de Christiania et Brady la cite sur les côtes des îles britanniques dans un assez grand nombre de localités. On l'a trouvée depuis le niveau des basses mers jusqu'à la profondeur de 40 brasses.

4. Ectinosoma curticorne Boeck

1872. *Ectinosoma curticornis* Boeck. Forhandl. vid. Selsk. Christiania, page 45, ♀.

1885. *Ectinosoma curticorne* S. A. Poppe. Abandl. d. natur. Vereins z. Bremen, IX, page 194, pl. VI, fig. 1-12, ♂ et ♀.

Espèce bien décrite et figurée par S. A. Poppe (**10**). C'est la seule dont le mâle fut connu jusqu'ici ; il est beaucoup plus rare que la femelle. L'auteur allemand n'en donne qu'un croquis d'ensemble. Il est un peu plus petit que l'autre sexe ($0^{mm}4$ au lieu de $0^{mm}5$ ou $0^{mm}6$, soies caudales non comprises). Les proportions du segment céphalique diffèrent légèrement ; tandis que celui-ci atteint en longueur chez la femelle les quatre suivants réunis, il dépasse ces mêmes segments chez le mâle. Les antennes antérieures de celui-ci sont préhensiles, à articles obsolètes. D'après S. A. Poppe, les appendices buccaux, les pattes natatoires et même celles de la cinquième paire, seraient identiques chez les deux sexes. Pour ces dernières, les figures sembleraient indiquer cependant certaines différences. Il est à regretter que S. A. Poppe n'ait pas donné séparément pour le mâle, un dessin spécial de cet appendice caractéristique.

Fjord de Christiania, 16 brasses (Boeck) ; Dangast, baie de Jade à l'embouchure du Weser (S. A. Poppe).

5. Ectinosoma atlanticum G. S. Brady et Robertson

1873. *Microsetella atlantica* Brady et Robertson. Ann. Mag. Nat. Hist., (4), XII, pl. IX, fig. 11-16, ♀.

1880. *Ectinosoma atlanticum* G. S. Brady. *Monog. Cop. Brit. Isl.*, II, page 13, pl. XXXVIII, fig. 11-19, ♀.

1883. *Ectinosoma atlanticum* (?) G. S. Brady. *Rep. Cop. Challenger*, page 100. pl. IV, fig. 10-14, ♀.

Comme le montre la synonymie, cette espèce n'a encore été étudiée que par Brady. Beaucoup de figures qu'il en a données laissent à désirer au point de vue de l'exactitude ou de l'exécution [1]. Les meilleures sont celles de la publication du *Challenger* (**9**), notamment pour la patte de la cinquième paire et même pour la patte natatoire qui cependant n'est pas tout à fait correcte. Quant au dessin d'ensemble (**9**, pl. IV, fig. 10), la longueur des grandes soies caudales paraît y avoir été quelque peu exagérée. Je ferai remarquer, en outre, que cette figure indique pour la totalité du corps de l'animal *dix* segments, au lieu de *onze*, y compris la furca. Ce dernier chiffre, donné précédemment

[1] Plusieurs fautes d'impression doivent être corrigées sur la Pl. IX (**5**). L'antenne de la seconde paire (fig. 12) ne porte pas de numéro et la fig. 10 est en réalité la figure 16, représentant une patte de la cinquième paire. La véritable fig. 10 ne concerne pas *E. atlanticum*.

par l'auteur (**6**, Pl. xxxviii, fig. 11), est également celui que j'ai trouvé sur les exemplaires recueillis à la Corogne dans l'estomac des Sardines ; il est le même chez les deux sexes.

Ceux-ci de taille presque égale ($0^{mm}8$, y compris les soies caudales qui atteignent près de la moitié de cette longueur) se distinguent cependant par leur forme générale (Pl. II, A, fig. 1 et 2). Le mâle est plus grêle que la femelle ; vue de profil, celle-ci est environ deux fois aussi large que le mâle. Chez ce dernier, les segments 2, 3, 4 et 5 sont proportionnellement plus larges ; réunis, ils égalent la longueur du premier segment. Chez la femelle, le segment 6 doit être ajouté aux quatre précédents pour qu'ils atteignent ensemble la longueur du premier.

Dans les deux sexes, tous les anneaux sont bordés de denticulations extrêmement délicates, portées sur une très fine membrane qui recouvre en partie l'anneau suivant (Pl. II, A, fig. 3). Les denticulations ne sont pas aussi régulières sur les segments antérieurs et moyens du corps qu'au voisinage de la furca. On en voit de temps à autre une ou deux plus grandes, disposées d'ailleurs sans symétrie apparente. Brady ne paraît avoir vu ces ornements que sur les trois derniers segments. Enfin, et ceci est une particularité que je ne trouve signalée chez aucun représentant du genre *Ectinosoma*, il existe sur tous les segments un certain nombre de poils, relativement longs. Je ne les ai indiqués, que sur le segment céphalique de la femelle (Pl. II, A, fig. 2).

De chaque côté de la furca part une longue soie denticulée ; on y voit en outre, deux soies simples assez courtes, mais bien distinctes, dont la plus grande est située à l'intérieur (Pl. II, A, fig. 3). Cette disposition offre une grande analogie avec celle que Brady a grossièrement représentée (**6**, Pl. xxxviii, fig. 19).

En ce qui concerne les antennes et les appendices buccaux, je n'ai rien à ajouter aux descriptions de l'auteur anglais.

Pour les quatre paires de pattes natatoires, je ferai remarquer qu'elles ne sont pas semblables entre elles autant que le prétend Brady, mais qu'elles sont presque exactement conformes à l'excellente description donnée par S. A. Poppe (**10**, page 196) de ces appendices chez *E. curticorne*. L'article terminal des rames internes est à peu près double en longueur de celui des rames externes. Tous les articles des deux rames portent des denticulations au côté externe. L'article terminal de la rame interne présente à son extrémité libre, du côté externe une forte soie élargie en son milieu et garnie de denticulations bien nettes. Celles-ci ont été légèrement exagérées sur le dessin (Pl. II, A, fig. 4). Je n'ai pas représenté les poils raides assez difficiles à voir sur *un seul côté* des autres soies.

Contrairement à ce que S. A. Poppe a observé chez *E. curticorne*, les pattes de la cinquième paire présentent ici dans les deux sexes de notables différences. Elles sont plus petites et plus simples chez le mâle. On peut les considérer comme réduites à l'article terminal. Celui-ci porte deux soies, dont l'une interne, à peu près double de l'autre en longueur, est denticulée (Pl. II, A, fig. 5). Entre ces deux pattes

proprement dites, on voit sur le sixième segment, deux lamelles semicirculaires présentant sur leur bord libre une ou deux petites épines. Ces lamelles se touchent sur la ligne médiane et occupent tout l'espace libre entre les pattes.

Chez la femelle, les pattes de la cinquième paire sont larges et robustes, composées de deux articles. L'examen de la fig. 6, Pl. II, me dispensera d'entrer dans une description plus détaillée. Le dessin de Brady (9, Pl. IV, fig. 13) est le meilleur des trois que cet auteur ait donné de l'appendice en question. Ces pattes semblent assez mobiles, on les voit tantôt appliquées contre l'abdomen, leurs deux bords libres se touchant sur la ligne médiane du corps, tantôt au contraire complètement écartées. La soie la plus longue de cet appendice s'étend jusqu'à la furca, tandis que chez le mâle elle dépasse à peine le neuvième segment du corps.

E. atlanticum paraît être assez répandu au voisinage des côtes nord-ouest de l'Espagne. A la Corogne, j'en ai trouvé dans l'estomac des Sardines un certain nombre d'individus des deux sexes. Les mâles et les femelles étaient à peu près en nombre égal, ces dernières cependant un peu plus fréquentes.

Les spécimens de cette espèce étudiés par Brady proviennent de pêches pélagiques exécutées au large de l'Irlande, le plus souvent à une assez grande distance du rivage.

Lat. N.	53°24'	53°15'	51°22'
Long. O. Greenwich ...	15°24'	11°51'	12°25'30"

L'expédition du *CHALLENGER* a ramené un exemplaire femelle de ce Copépode d'une profondeur de 200 brasses (366 mètres), par 3°10' Lat. N. et 14°51' Long. O. Greenwich, entre la côte d'Afrique et l'île de l'Ascension. C'est un fait très remarquable de distribution géographique et bathymétrique.

6. Ectinosoma erythrops G. S. Brady

1880. *Ectinosoma erythrops* G. S. Brady. *Monog. Cop. Brit. Isl.*, II, page 12, pl. 36, fig. 11-17, ♀.

Espèce encore peu connue. Brady n'en a trouvé qu'un petit nombre de spécimens de 5 à 30 brasses de profondeur sur la côte sud de Durham et sur la côte nord de Yorkshire.

7. Ectinosoma gothiceps Giesbrecht

1881. *Ectinosoma gothiceps* Giesbrecht. Zool. Anzeig. IV, page 225.

1882. *Ectinosoma gothiceps* Giesbrecht. Vierter Bericht d. Commis. z. wiss. Unters. d. deutsch. Meere Kiel, 1^te^ part., pages 106, 107, Pl. I, fig. 3, Pl. IV, fig. 17 et 35, Pl. V, fig. 3, Pl. VII, fig. 10 et 11, Pl. IX, fig. 17, Pl. X, fig. 10 et 21, Pl. XI, fig. 13, Pl. XII, fig. 6 et 10, ♀.

Espèce très bien décrite par Giesbrecht, qui lui a consacré un grand nombre d'excellentes figures. La cinquième paire de pattes munie de cinq fortes épines est tout à fait caractéristique.

Baie de Kiel, dans les plantes marines, avril. Trois femelles seulement, dont une portant des œufs.

II. PODON Lilljeborg

Polyphemus (pro part.) Dana. — *Pleopis* Dana. — *Evadne* (pro part.) Leuckart, Claus.

Le genre *Podon*, établi par Lilljeborg en 1853 (**12**) était décrit presque en même temps par Dana, sous le nom de *Pleopis* (**13**). Le nom de Lilljeborg a prévalu et il n'y a pas lieu de conserver les deux genres comme le fait à tort Schœdler (**17**)[1] et après lui Cerniavski (**20**). G. O. Sars a donné du genre *Podon*, sous la dénomination de *Pleopis*[2], une excellente diagnose latine qu'il me paraît utile de reproduire ici, le mémoire d'où elle est extraite étant fort peu répandu (**15**).

Forma corporis generi Polyphemo similis. Caput mobile supine impressione profundâ a thorace disjunctum, parte anticâ crassâ et rotundatâ. Testa cetera in feminis adultis supra thoracem saccum oviferum, magnum et rotundatum format. Abdomen parvum, supine processu minimo setas duas brevissimas et pellucidas gerente præditum, apice bifurcato in ungues duos styliformes retro vergentes exeunte. Antennæ primi paris rudimentares in mare et feminâ similes. Antennarum secundi paris ramus alter tri-, alter quadriarticulatus, articulis omnibus, basali minimo rami quadriarticulati excepto, setiferis ; setæ omnes ciliatæ non vero geniculatæ. Labrum breve et crassum, lobulum rotundatum margine inferiore setis brevibus spiniformibus sparsim obsito formans. Mandibulæ sat magnæ, parte superiore indistincte terminatâ, inferiore valde inflexâ cum illâ angulum fere rectum formante, apicem versus attenuatâ in dentes duos, quorum alter minimus exeunte. Maxillæ desunt. Pedes utrinque 4, omnes prehensiles vixque branchiales, articulo basali extrorsum appendice parvâ setiferâ prædito. Primum par ceteris longius et gracilius articulis 5 compositum, ultimis duobus parvis setisque longis arcuatis præditis, in mare aliquantum dilatatis, articulo ultimo ungue minuto supine et introrsum curvato armato. Paria sequentia duo inter se similia ut primum par 4 articulata, articulo basali introrsum appendice aculeis apicalibus instructâ processui coxali vel maxillari in ceteris Cladoceris comparandâ prædito, setis articulorum

[1] Le fait que Schœdler (**17**, page 62) considère comme deux espèces distinctes les *Pleopis polyphemoïdes* Leuckart et *Leuckarti* G. O. Sars, montre d'ailleurs qu'il a traité le sujet avec beaucoup de légèreté. G. O. Sars dit, en effet (**15**, page 292) et répète (page 293) dans la synonymie, que ces deux noms s'appliquent à une seule et même forme. Le savant zoologiste de Christiania agissait du reste contrairement aux règles de la nomenclature en changeant sans raison le nom spécifique de Leuckart.

[2] La note de Lilljeborg relative au genre *Podon* paraît avoir échappé d'abord à G. O. Sars qui, très peu de temps après la publication de son premier travail (**15**) a définitivement abandonné le nom de *Pleopis* (**16**).

ultimorum brevioribus et unguiformibus. Ultimum par ceteris multo brevius nulloque articulo distincto divisum. Oculus maximus partem anticam capitis explens, lentibus crystallinis, longissimis et numerosis. Ad superficiem dorsalem capitis postice organum adfigendi distinctissimum adest. Intestinum simplex et fere rectum ante stylos caudales terminatur. Motus polyphemo similis. (*Species marinæ*).

Les études plus récentes de Claus (**18** et **21**) et le beau travail de P. E. Müller (**19**) ont à peine modifié cette diagnose[1].

Le genre *Podon* comprend actuellement cinq espèces.

1. Podon intermedius Lilljeborg

1853. *Podon intermedius* Lilljeborg. *Crust. ex ord. tribus*, page 161.

1863. *Podon intermedius* G. O. Sars. Nyt. Mag. Naturvidensk., XII, page 241.

1863. *Evadne polyphemoïdes* Claus. Würzburger naturwiss. Zeit., III, page 239, pl. VI, fig. 5.

1868. *Podon intermedius* P. E. Müller, Naturhist. Tidsk., (3), V, pages 215-220, pl. V, fig. 22, pl. VI, fig. 1-4.

1877. *Podon intermedius* Claus, Denkschr. d. k. Akad. Wissens. Wien, XXXVII, page 138, pl. VII, fig. 23.

Les types de cette espèce d'après laquelle Lilljeborg a décrit le genre *Podon*, avaient été trouvés dans le Cattégat par Kröyer. P. E. Müller l'a recueillie également sur les côtes du Danemark. G. O. Sars, qui la signale dans le nord-ouest de la Norvège, l'y a vue parfois en quantités énormes, par exemple à Veblungnœss (**16**). Elle paraît répandue dans la Baltique où elle vit dans des eaux de salure très différente. Archipel d'Aland (Cajander), Rade de Reval (Max Braun)[2], Libau (Grimm), Gotland, Rügen (Möbius), Travemünde (H. Lenz). Elle s'est rencontrée dans les pêches de surface faites par S. A. le Prince Albert de Monaco aux points suivants[3].

J'ai trouvé, en 1885, *P. intermedius* dans la Manche à Boulogne-sur-Mer[4], devant la Station aquicole dirigée par le Dr Sauvage et sur les côtes de l'Océan, au Laboratoire maritime de Concarneau, dans l'estomac des Sardines. Le professeur Möbius a constaté également la présence de ce Crustacé dans l'estomac des Harengs de la Baltique.

Enfin, Claus l'a recueilli à Trieste où il paraissait assez rare, du moins en septembre 1876.

[1] En ce qui concerne les mâchoires par exemple, qui ne font pas défaut, mais sont rudimentaires. On verra également que d'après les recherches de G. O. Sars lui-même les *Podon* ne sont pas exclusivement marins.

[2] M. Braun, *Physik. biolog. Untersuch. in west. Theile d. finnisch. Meerbus.* Arch. Naturk. Liv. Esht. Kurl., (2), X, Dorpat, 1884.

[3] G. Pouchet et J. de Guerne, *Sur la Faune pélagique de la mer Baltique et du golfe de Finlande.* Compt.-rend. Acad. Scien., 30 mars 1885.

[4] En même temps qu'un Copépode intéressant : *Dias discaudatus* Giesbrecht ; on ne connaissait cette espèce que dans la baie de Kiel (**8**) et dans la rade de Reval (Max Braun).

DATE	LAT. N.	LONG. E. PARIS	LOCALITÉ	OBSERVATIONS
18 août 1884	60° 14'	25° 45'	Golfe de Finlande	assez commun
9 sept. »	60° 6'	25° 13'	»	rare (œufs d'hiver)
8 » »	60° 4'	26° 39'	G. de F. Entre Kronstadt et Seskär	assez rare
» » »	»	26° 37'	id.	assez commun
» » »	»	26° 35'	id.	assez rare
15 août »	57° 40'	17° 50'	Baltique, entre Gotland et l'entrée du Golfe de Riga.	assez commun, œufs d'hiver non mûrs
14 août »	57° 1'	16° 19'	Balt., à l'E. de la pointe S. de Gotland.	assez rare
15 sept. »	54° 59'	14° 48'	Baltique à l'Ouest de Dantzig.	rare

2. Podon brevicaudis Dana

1852. *Polyphemus brevicaudis* Dana. Proceed. amer. Acad. of Arts and Science, II, p. 49.

1853. *Pleopis brevicaudis* Dana. U. S. Explor. Expedit. Crust., II, p. 1276, pl. LXXXIX, fig. 8 (a. c.).

Recueilli dans l'Atlantique Sud, par 41° de Latitude Sud et 62° de Longitude Ouest, Greenwich, près de l'embouchure du Rio Negro, le 25 janvier 1839 (Dana). Depuis sa découverte, cette espèce ne paraît pas avoir été revue.

3. Podon polyphemoïdes Leuckart

1859. *Evadne polyphemoïdes* Leuckart. Arch. f. Naturgesch., 25e ann., I, page 262, pl. VII, fig. 5.

1862. *Pleopis Leuckartii* G. O. Sars. Forhandl. vid. Selsk. Christiania, 1861, p. 393.

1868. *Podon polyphemoïdes* P. E. Müller. Naturhist. Tidskr., (3), V, p. 220-221, pl. VI, fig. 5-6.

Cette espèce, découverte par Leuckart dans la Méditerranée, a été trouvée ensuite dans l'Océan Atlantique, dans la mer du Nord et dans la Baltique. Le point le plus septentrional où elle ait été signalée est le Sognefjord (G. O. Sars)[1], fjord de Christiania (G. O. Sars), Danemark (P. E. Müller), Kiel (Möbius), Travemünde (H. Lenz), Helgoland (Leuckart), îles Britanniques (A. M. Norman), détroit des Feroë (G. S. Brady)[2], Nice (Leuckart).

[1] Norske Nordhavs Expedition, *Crustacea*, II, 1886, page 73.
[2] Proceed. Roy. Soc. Edinburgh, XI, 1886, page 656.

4. Podon minutus G. O. Sars

(Pl. II, fig. A et 1, 2, 3)

1862. *Pleopis minutus* G. O. Sars, Forhandl. vid. Selsk. Christiania, 1861, p. 294.

1868. *Pleopis Mecznikovii* Cerniavski, *Mat. ad Zoogr. Pont. comp.*, p. 59, Pl. VIII, fig. 9 ♂.

Bien qu'elle soit très répandue sur les côtes d'Europe où je la signale pour la première fois en des localités fort éloignées les unes des autres, cette espèce ne paraît pas avoir attiré l'attention des zoologistes. Peut-être a-t-elle été confondue avec *P. polyphemoïdes* dont elle est cependant bien distincte.

Je l'ai trouvée dans toutes les pêches faites par S. A. le Prince Albert de Monaco dans le golfe de Finlande. Elle ne s'est pas rencontrée dans la Baltique aux trois derniers points cités dans le tableau relatif à *P. intermedius*. Cependant, je l'ai reconnue parmi les Copépodes recueillis à Kiel par le Dr Giesbrecht, et que le Professeur Möbius a bien voulu me communiquer. Elle existe à Concarneau, où je l'ai toujours vue (de juin à septembre) plus nombreuse dans l'estomac des Sardines et des Spratts que dans le produit des pêches pélagiques. A la Corogne, les Sardines paraissent en absorber parfois un grand nombre. J'ai rencontré également *P. minutus* dans diverses préparations provenant du golfe de Marseille, et que le Professeur Pouchet m'a remises. Les seules localités où cette espèce ait été signalée jusqu'ici sont les côtes occidentales de la Norvège, Sognefjord[1], Lofoten, Hardangerfjord, Christiania (G. O. Sars) ; le golfe de Jalta, dans la mer Noire (Czerniavski) ; enfin, et c'est un fait remarquable sur lequel j'aurai l'occasion de revenir, elle a été trouvée dans l'eau douce à Svelvig, à la sortie du Drammenfjord, province de Christiania (G. O. Sars)[2].

Podon Mecznikovi doit être identifié avec *P. minutus*. Cela résulte, sans doute possible, de la description et des figures de Czerniavski (**20**). L'auteur russe insiste à plusieurs reprises sur la présence, aux trois paires de pattes postérieures, d'appendices internes lamelleux qu'il croit avoir découverts. On peut voir, par la diagnose du genre *Podon* reproduite ci-dessus, que G. O. Sars avait parfaitement reconnu ce caractère. La description et les figures de Czerniavski ont été faites d'après un mâle ; toutefois, l'explication de la Pl. VIII (**20**), fig. 51, montre qu'il a pris pour l'anus l'appareil copulateur.

Ayant eu l'occasion d'étudier en détail *P. minutus*, entier ou à l'état de débris dans l'estomac des Sardines ; ayant pu compléter l'examen de cette espèce, d'après des matériaux de provenance diverse, je crois utile de la décrire et de la figurer avec plus de soin qu'elle ne l'a été jusqu'ici. Les spécimens de la Méditerranée, de l'Océan et du golfe de Finlande diffèrent surtout par la taille,

[1] Norske Nordhavs Expedition, *Crustacea*, II, 1886, p. 73. *Undersögelser over Hardangerfjordens Fauna*. Forhand. vid. Selsk. Christiania, 1871.

[2] Nyt Mag. Naturvidensk. 1869. *Undersögelser over Christianiafjordens Dybvands-fauna*.

qui paraît augmenter dans les eaux moins saturées de sel[1]. On remarque en même temps que les soies des appendices externes des pattes sont un peu moins épineuses, mais aucun caractère essentiel n'est de nature à motiver la distinction de plusieurs espèces.

Je me suis servi particulièrement pour cette étude des exemplaires recueillis par S. A. le Prince Albert de Monaco dans le golfe de Finlande, par 60°6' de Latitude Nord et 25° 13' de Longitude Est, Paris. Ce sont les plus beaux et les plus nombreux que j'aie eus entre les mains. Ils ont été fixés par l'acide osmique et conservés dans la liqueur de Hantsch.

Les mâles (Pl. II, A, fig. 7) sont un peu plus petits que les femelles ($0^{mm}50$ au lieu de $0^{mm}60$ en moyenne chez les femelles, voir la note ci-dessous). On les reconnaît à première vue à leur forme moins arrondie, leur tête plus grosse, leur œil plus volumineux et plus chargé de pigment, leurs pattes relativement moins longues, le crochet intérieur de la première paire et l'appareil copulateur (Pl. II, A, fig. 7, Cr et ♂, fig. 2).

Les femelles jeunes, bien que présentant avec les mâles plus d'analogie dans la forme générale, sont déjà plus arrondies. A l'état adulte, la partie dorsale devient presque globuleuse par suite du développement de la cavité incubatrice sans cesse remplie d'œufs ou d'embryons (Pl. II, A, fig. 8, E).

Les deux paires d'antennes, l'œil, la ventouse située au côté postérieur de la tête n'offrent pas de caractères spécifiques particuliers. On jugera de la disposition et des proportions de ces divers organes par l'examen des fig. 7 et 8 de la Pl. II, dessinées à la chambre claire avec le même objectif. De même pour les pointes terminales de l'abdomen et pour les petites soies portées sur un prolongement caudal très court, rappelant, par sa brièveté, celui des *Evadne*.

Je n'ai pu distinguer les petits yeux simples que P. E. Müller (**19**, p. 217, pl. V, fig. 22) et Claus (**21**, p. 144, pl. VII, fig. 23), ont étudiés sur *P. intermedius* à l'état vivant. L'observation de l'animal frais me manque également pour élucider un certain nombre de détails anatomiques. Je les indiquerai très sommairement. L'explication de la Pl. II remplacera d'ailleurs avec avantage une longue description. On voit sur les fig. 7 et 8 les centres nerveux N, le trajet de l'intestin I, presque droit, la glande du test GT. Dans la figure 7, quelques cellules hexagonales de l'hypoderme écarté du test ont été représentées (H). Enfin, on remarque (fig. 8) la cavité incubatrice fixée en un point aux parois du corps, et remplie d'embryons à un état de développement avancé (E). Au-dessus de cette cavité se trouve le cœur C, qui a été enveloppé par erreur dans la cavité en question. Aucun muscle n'a été figuré.

[1] Le plus grand exemplaire que j'aie rencontré est une femelle provenant du golfe de Finlande ; elle contient quatre embryons à un état de développement avancé et mesure, dans sa plus grande longueur, du sommet de la tête jusqu'au milieu de la région dorsale 67/100 de millimètre. A Marseille, le plus grand individu pris en mai ne dépasse pas 35/100 de millimètre, de même à la Corogne en août. A Concarneau, je trouve une femelle mesurant 48/100, un mâle 45/100 de millimètre. A Kiel, une femelle mesure 55/100 de millimètre.

Les mandibules (Pl. II, A, fig. 7, 8, 9 et 10) sont fortes, constituées par une pièce courbée à peu près à angle droit et à la partie postérieure de laquelle s'insèrent les muscles qui la font mouvoir. Quelques poils raides garnissent au côté externe l'angle supérieur de la mandibule (fig. 9). Son extrémité libre est bifide, chacune de ses branches porte une série de denticulations très délicates, surtout au côté interne ; la branche interne est d'ailleurs un peu plus courte que l'autre (fig. 10)[1].

La lèvre supérieure (Pl. II, A, fig. 7 et 8, L) semi-elliptique est grande et garnie de pointes coniques dirigées vers le bas et vers l'intérieur. Les mâchoires, tout à fait rudimentaires, sont très difficiles à voir ; j'ai représenté (fig. 8) une de ces parties, bien qu'elle ne soit pas bien distincte et qu'elle n'occupe peut-être pas sa situation normale.

Les quatre paires de pattes présentent la structure connue chez les autres espèces du genre. Elles sont garnies de poils fins à leur face interne où elles portent, en outre, vers la base, sur de petites éminences semi-circulaires des groupes de soies (Pl. II, A, fig. 11 et 12) qui jouent certainement un rôle dans la préhension des aliments. Je considère la petite lame triangulaire (fig. 11, AI) située au côté interne de la première paire de pattes, comme correspondant au large appendice interne des trois autres paires. Cet appendice se montre relativement étroit et allongé sur la deuxième paire où il est bifide (Pl. II, fig. 3) ; sur la troisième (Pl. II, A, fig. 12, AI), il est subtriangulaire et muni de trois pointes inégales. Enfin, sur la quatrième paire, il est beaucoup moins détaché du corps de la patte, se termine en une pointe recourbée assez longue et en porte une autre plus courte vers le milieu de son bord libre (Pl. II, fig. 1, AI). Toutes ces lames sont abondamment pourvues de poils au côté interne.

Les appendices externes des pattes fournissent un excellent caractère spécifique. Ils sont assez longs, munis de trois soies dont la supérieure est en même temps la plus courte, la plus robuste et la plus épineuse des trois. L'inférieure est la plus grêle et la moins épineuse, elle est à peu près égale en longueur à la soie supérieure. L'intermédiaire est la plus longue, elle présente un caractère mixte au point de vue de la force et du nombre des épines (Pl. II, A, fig. 7, 8 et 11, AE). Sur les pattes très réduites de la quatrième paire, l'appendice externe ne porte que deux soies presque lisses, dont la supérieure est la plus longue (Pl. II, fig. 1, AE).

Sur la face externe de toutes les pattes, on distingue à l'aide d'un fort grossissement des figures hexagonales irrégulières (Pl. II, A, fig. 14). P. E. Müller (**19**, pl. VI, fig. 2) a donné le dessin d'ornements analogues observés par lui sur

[1] Claus (**21**, p. 140) attache une grande importance aux caractères tirés du bord libre des mandibules dans toute la famille des Polyphémides et propose même, d'après ce seul caractère, de diviser en deux le genre *Evadne*. Il convient de remarquer, au point de vue pratique, que les détails dont il s'agit sont d'une observation peu commode.

l'article basilaire des antennes natatoires de *Podon intermedius*. Au bord supérieur des pattes, les hexagones paraissent correspondre à de petites écailles légèrement imbriquées ; la limite des hexagones est couverte de poils extrêmement fins presque semblables, bien que plus délicats, à ceux qui couvrent les pointes de l'abdomen.

La surface entière du test est également couverte d'ornements hexagonaux qui n'ont été indiqués que sur la région dorsale de la femelle (Pl. II, A, fig. 8) ; sous un fort grossissement, ils présentent un aspect gaufré (fig. 13).

J'ai déjà dit un mot des différences sexuelles. La plus remarquable, au point de vue morphologique, est la réduction, chez le mâle, du nombre des soies terminales du dernier article de la dernière paire de pattes. Il n'y en a que deux au lieu de quatre comme chez la femelle. L'une est transformée en un crochet particulier, dirigé en bas et en dedans (Pl. II, fig. 2) ; le tubercule situé au-dessus de celui-ci au côté interne, correspond sans doute au point d'insertion de la quatrième soie. Les testicules sont assez volumineux et l'appareil copulateur facilement reconnaissable (Pl. II, A, fig. 7; T et ♂).

Comme c'est le cas général chez les Cladocères, les mâles sont beaucoup plus rares que les femelles. Ils étaient cependant assez nombreux dans la première quinzaine de septembre. A cette époque, dans le golfe de Finlande, *P. minutus* était en pleine reproduction ; mais déjà cependant l'on trouvait dans ces parages, de temps à autre, une femelle portant un œuf d'hiver. Cet œuf, d'un volume considérable relativement à la taille de l'animal, peut atteindre en diamètre 1/4 de millimètre. La coque, très épaisse, est ornée de petits hexagones semblables à ceux que l'on voit sur l'ephippium des Daphnies.

5. Podon Schœdleri Cerniavski

1868. *Podon Schœdlerii* Cerniavski, *Mat. ad. zoogr. Pont. comp.*, pag. 60-61.

Cette espèce dont il n'existe aucune figure, paraît bien caractérisée par le nombre des soies des appendices externes des quatre paires de pattes. *Appendix exterior pedum primi paris bisetosa, setis longis, paris secundi et tertii trisetosa, setis brevibus, paris quarti setâ unâ spiniformi instructa.* Ces appendices rappelleraient d'une façon remarquable la disposition des mêmes parties chez *Evadne tergestina* Claus[1] (**21**, pl. v, fig. 15 et 16).

Baie de Jalta, mer Noire, à 1 kilomètre de la côte (Cerniavski).

[1] Le nom d'*Evadne mediterranea*, bien qu'antérieur, doit être abandonné. Claus me paraît, en effet, avoir confondu, sous cette dénomination, deux formes très distinctes : *E. tergestina* Claus et *E. spinifera* P. E. Müller. La fig. 1 de la Pl. VI (**18**) représente la dernière de ces espèces, la fig. 2, au contraire, *E. tergestina*. Les dessins, d'ailleurs, laissent beaucoup à désirer ; Claus (**21**) a donné depuis une belle étude de ces *Evadne*.

Remarques sur la distribution géographique du genre *Podon*, sur l'origine des Polyphémides pélagiques lacustres et sur le peuplement des lacs.

On a pu voir, par ce qui précède, que plusieurs espèces du genre *Podon* se trouvent répandues depuis le golfe de Finlande jusque dans la mer Noire, la Méditerranée et sur les côtes océaniques d'Espagne. Sans entrer dans les détails relatifs à la température des eaux qu'habitent ces Crustacés, le simple exposé des faits permet de conclure qu'ils sont capables de supporter des variations thermiques considérables. Leurs œufs d'hiver, en particulier, ne sont pas détruits durant la saison froide. Les *Podon* appartiennent donc à la catégorie d'animaux que le Professeur Möbius a qualifié d'*eurythermes*[1].

Mais il résulte également de leur distribution géographique qu'ils peuvent vivre dans des eaux de salure très différente. J'ai dit que G. O. Sars avait recueilli *P. minutus* dans l'eau douce ; il y était en compagnie de formes lacustres telles qu'*Holopedium gibberum* Zadd., *Daphnia galeata* G. O. Sars, *Polyphemus pediculus* de Geer, *Leptodora hyalina* Lillj. D'autre part, je le signale à Marseille dans des eaux fortement salées. C'est donc non seulement une espèce *eurytherme*, mais aussi, pour continuer à employer la nomenclature très précise de Möbius, une espèce *euryhaline*[2].

Les mêmes observations s'appliquent à *P. intermedius*, que je trouve indifféremment dans les eaux à peine saumâtres et souvent glacées des parages de Kronstadt, et à Boulogne-sur-Mer. Il est d'ailleurs connu à Trieste.

[1] K. Möbius. *Die wirbellosen Thiere der Ostsee.* Expedit. zur phys. chem. biol. Unters. der Ostsee im Sommer 1871, etc. p. 139 (εὐρύς, large, θερμός, chaud). On distinguera des animaux *eurythermes*, capables de vivre à des températures variées, les *sténothermes* (στενός, étroit, θερμός, chaud), qui ne peuvent supporter le changement. Telles sont, par exemple, les véritables espèces arctiques ou tropicales.

[2] Möbius, *loc. cit.* (εὐρύς, large, ἅλς, sel). Les espèces vraiment marines de la mer Baltique supportent la salure de la mer du Nord et même celle beaucoup plus forte de la Méditerranée. Le nom d'animaux d'eau saumâtre, sous lequel on les a souvent désignées, n'indique en rien cette particularité que vise au contraire la dénomination d'*euryhaline*. Une espèce véritablement *euryhaline* atteint le même développement dans les conditions extrêmes de salure, ex. : *Hydrobia ulvae* Penn. Il est évident qu'une espèce, à la fois *eurytherme* et *euryhaline* pourra s'étendre beaucoup, non seulement en surface, mais encore en profondeur. Toutefois, les deux qualités ne sont aucunement liées l'une à l'autre. Ainsi les Mollusques suivants :

Solen ensis L.	*Natica affinis* Gmel.
Cultellus pellucidus Penn.	*Purpura lapillus* L.
Lima subauriculata Mont.	*Cylichna cylindracea* Penn.
Axinus flexuosus Mont.	

qui sont très *eurythermes* et dont la distribution géographique est fort étendue, pénètrent à peine dans la Baltique. Ils ne sont pas *euryhalins*. Par contre, certaines espèces *euryhalines* n'ont pas l'avantage d'être en même temps *eurythermes*. Ainsi *Mya arenaria* L., forme circumpolaire qui existe encore à l'entrée du golfe de Bothnie dans des eaux à peine salées, ne semble pas dépassser dans le Sud, les environs de Saint-Jean-de-Luz. (Metzger *Die zoologische Ergebnisse der Nordseefahrt*, etc. *Mollusca* Jahresber. d. Comm. wis. Unters. deutsch. Meere, Kiel II et III). En définitive, les animaux vraiment caractéristiques des eaux saumâtres sont très peu nombreux. Le meilleur exemple qu'on en puisse citer est un hydraire : *Cordylophora lacustris* Allm., qui peut d'ailleurs vivre dans les eaux absolument douces, témoins les exemplaires trouvés par Ed. Perrier, dans les bassins du Museum de Paris (Arch. Zool. expér. II, p. xvii, 1873).

Des faits assez nombreux permettent d'étendre à tous les Polyphémides les remarques relatives au genre *Podon*. L'on voit en effet les Cladocères de cette famille atteindre une prospérité toute particulière dans les mers intérieures à salure faible et variable. Dans la Baltique, outre les trois *Podon* dont il a été question ci-dessus, vivent deux espèces d'*Evadne*. L'une d'elles, *E. Nordmanni* Lov., y est partout extrêmement commune[1]. D'autre part, c'est dans la mer Noire et dans la mer d'Azov que l'on connaît aujourd'hui, grâce aux travaux de Czerniavski et de Madame Pengo, le plus grand nombre de genres ou d'espèces de Polyphémides, parmi lesquels il convient de citer un *Bythotrephes* très remarquable et le curieux genre *Corniger*. J'ajouterai que, dans la Baltique, *Polyphemus pediculus* de Geer, a été signalé depuis longtemps, au voisinage de Gotland, par Lindström[2], en compagnie de Cladocères tels que *Bosmina longirostris* O. F. Müll., *Daphnia quadrangula* O. F. Müll., *D. Sima* O. F. Müll., etc. Cajander l'a recueilli dans les mêmes conditions sur le littoral Sud-Ouest de la Finlande, et je l'ai trouvé également dans plusieurs pêches de surface faites au fond du golfe par S. A. le Prince Albert de Monaco. *Polyphemus pediculus* s'y montrait assez rare au milieu d'une multitude d'*Evadne Nordmanni*, *Bosmina longirostris*, etc., en même temps qu'un Copépode de grande taille *Centropages Grimaldii* de Guerne, qui présente à un haut degré les caractères des plus belles espèces pélagiques marines[3].

Enfin, le Professeur Chun, de Königsberg, a constaté récemment la présence d'une énorme quantité de *Leptodora hyalina* Lillj., dans le Frisches Haff et dans le Kurisches Haff. Suivant la direction du vent, ces Crustacés passent sans transition de l'eau douce dans l'eau de mer[4]. En ces parages, la salure de celle-ci ne dépasse pas 0,75 pour 100 ; mais on n'en doit pas moins noter chez *Leptodora* une grande facilité à supporter les changements rapides dans la salure des eaux. Cette tolérance a été indiquée avec raison par Th. Barrois comme un

[1] G. Pouchet et J. de Guerne. *Sur la Faune pélagique de la mer Baltique et du golfe de Finlande.* Compt. rend. Acad. Sc., 30 mars 1885.

[2] Lindström, *Bidrag till Kännedom om Oestersjöns invertebrat Fauna*, Oefv. af K. Vet. Akad. forhandl. Stockholm, 1855. — Cajander. *Bidrag till Kännedomen om sydvestra Finlands Krustaceer* Not. ur Sallskapets pr. Faun. et Flor. fenn. forhandl. X, 1869. Il me semble qu'en discutant l'origine des Polyphémides pélagiques, on a trop oublié *Polyphemus pediculus*, très fréquent dans la zone littorale des lacs. C'est une espèce *eurytherme* et aussi quelque peu *euryhaline*, fort proche parente de *Bythotrephes*.

[3] De Guerne. *Description du Centropages Grimaldii*, etc. Bul. Soc. Zool. France, XI, 1886. Je suis porté à considérer ce Copépode comme une espèce *reléguée ;* elle présente tous les caractères des formes pélagiques de haute mer. Sa rareté dans les pêches de surface doit être attribuée, selon toute vraisemblance, à ce qu'elle se tient d'ordinaire à une certaine profondeur. On sait qu'il en est ainsi pour la plupart des Crustacés relégués actuellement connus. Tel paraît-être le cas en particulier pour *Harpacticus chelifer* Lillj., Copépode marin découvert par G. O. Sars, dans un lac d'eau douce, aux environs de Christiansund. Voir plus loin la discussion relative aux Faunes reléguées et la note concernant *Harpacticus chelifer*.

[4] Chun, *Ueber die geographische Verbreitung der pelagisch lebenden Seethiere.* Zool. Anzeig. IX, 1886, p. 56. Il existe d'ailleurs, dans les eaux plus ou moins salées du Frisches Haff une très belle Faune de Cladocères qui a été bien étudiée par Schœdler *Die Cladoceren des Frischen Haffs.* Arch. f. Naturgesch., 32e année, I.

caractère spécial aux animaux d'eau douce dont la provenance marine récente paraît le moins susceptible d'être contestée[1].

Il paraît démontré, d'après ces faits, que les grands Polyphémides des lacs, *Bythotrephes* et *Leptodora*, descendent d'un type primitif marin. Aucun zoologiste n'élève de doute à ce sujet. Mais on discute sur la manière dont ces Cladocères ont pu venir de la mer. Deux hypothèses se trouvent en présence, celle de la migration active ou passive et celle de l'isolement.

Cette dernière a été émise récemment par Pavesi[2] et soutenue par lui avec talent. D'après elle, les Crustacés, surpris par un grand phénomène géologique, se seraient différenciés sur place dans des bassins lacustres, séparés de la mer par un soulèvement du sol. Celui-ci s'étant produit à la fin de l'âge quaternaire, durant l'époque glaciaire, les Crustacés auraient précisément résisté au froid pendant cette période, comme l'on sait aujourd'hui qu'ils peuvent le faire[3]. Les lacs se trouveraient donc peuplés, du moins en partie, par les descendants directs d'anciens types marins dont les grands Cladocères ne seraient, d'ailleurs, que les représentants les plus remarquables, d'autres animaux, Poissons, Crustacés de différents groupes, Vers, Protozoaires, etc., ayant contribué également à la formation de ces *faunes reléguées*.

[1] Th. Barrois. *Note sur le Palæmonetes varians*, etc. Bull. Soc. Zool. France, XI, 1886, p. 699; voir également Mayer, *Die Metamorphosen von Palæmonetes varians*, Mittheil. Zool. Stat. Neapel, II, 1880.

Je rappellerai ici, comme se rattachant au même ordre d'idées, une intéressante découverte faite aux îles Bermudes par Von Willemœs Suhm, durant l'expédition du *Challenger*. Sur un sol imprégné de sel, un Némertien (*Tetrastemma agricola* W. Shm.) s'est adapté à la vie terrestre. Cet animal meurt rapidement dans l'eau douce et résiste longtemps à l'action de l'eau de mer où vivent, d'ailleurs, à l'état normal d'autres espèces du genre *Tetrastemma*. Il est évident que ce ver a quitté l'eau salée depuis un temps relativement court. (Von Willemœs Suhm. *On a land Nemertean found at the Bermudas*. Ann. Mag. Nat. Hist. (4), XIII, 1874). On trouve également des *Tetrastemma* dans les eaux douces et saumâtres. Du reste, les Turbellariés, dont certaines espèces sont à la fois *eurythermes* et *euryhalines*, offrent un grand intérêt au point de vue des faunes lacustres, reléguées ou non.

[2] Pavesi. *Ulteriori studi sulla Fauna pelagica dei laghi italiani*. Rendic. d. R. Istit. Lombardo (2) XII. — Id., *Altra serie di ricerche e studi sulla Fauna pelagica dei laghi italiani*. Atti d. Soc. Venet. Trent. Sc. nat., VIII, 1883.

[3] Dans plusieurs lacs du bassin du Pô, explorés en plein hiver, Imhof a trouvé sous la glace la Faune pélagique presque aussi nombreuse qu'en été. (*Neue Resultate über die pelagische und Tiefsee Fauna einiger im Flussgebiet der Pô gelegener Süsswasserbecken*. Zool. Anzeig., IX, 1886, p. 46). Dans le lac de Sgrischus, situé à une altitude de 2640 mètres, le même naturaliste a constaté l'existence d'une Faune assez riche, à 25 mètres de profondeur. Durant 8 ou 9 mois par an, le lac de Sgrischus est couvert de glace ; celle-ci persiste même quelquefois malgré la température de l'été, pendant deux années consécutives (*Vorläufige Notizen über die horizontale und verticale geographische Verbreitung der pelagischen Fauna der Süsswasserbecken*, ibid., p. 337-338).

Les nombreuses expéditions dirigées vers l'extrême nord, ont d'ailleurs pleinement démontré que beaucoup d'animaux vivent normalement à des températures basses. Témoin la Faune de la Nouvelle-Zemble, dont le Dr Stuxberg vient de publier le recensement et qui comprend déjà 742 espèces, bien que des groupes entiers, les Entomostracés, par exemple, n'aient été l'objet d'aucune étude. (*Faunan paa och kring Novaja Semlja*, Vega exped. vet. iakttaag. V. Stockholm, 1886). Il en est de même pour les animaux des grandes profondeurs océaniques. Toutefois, dans ce cas, les conditions du milieu ne sont pas absolument identiques. Sans parler de la pression, la fonte des glaces amène en effet dans la salure des mers polaires des variations considérables qui ne se produisent pas dans la zone abyssale.

Malgré tout l'intérêt qui s'y attache, je considère l'hypothèse de Pavesi comme étant moins conforme à la réalité que celle de Weissmann et de F. A. Forel[1]. Pour ces naturalistes, les Polyphémides pélagiques viennent de la mer comme les autres habitants des lacs, par migration lente, sans qu'il y ait lieu de faire intervenir les phénomènes géologiques. Ils se sont répandus de proche en proche, s'adaptant progressivement à des eaux de salure décroissante, comme l'on voit les *Evadne* et les *Podon*, pour ne citer que des membres de la famille, le faire encore aujourd'hui. Leur dissémination a même pu s'accomplir parfois assez rapidement, grâce aux oiseaux migrateurs qui transportent les œufs d'hiver à de très grandes distances. Aloïs Humbert a trouvé ces œufs fixés aux plumes des canards et des grèbes. Ainsi s'expliquerait la présence de ces Crustacés dans des lacs très éloignés les uns des autres, et l'on comprendrait en même temps, suivant la remarque judicieuse de Forel (*loc. cit.*), comment il se fait que beaucoup d'irrégularités aient été constatées dans leur répartition.

Du reste, l'adaptation consécutive à l'isolement ne me paraît pas expliquer d'une manière satisfaisante l'extrême similitude des faunes pélagiques à des distances considérables, en Europe et dans l'Amérique du Nord, par exemple.

Il n'est guère admissible, en effet, que des animaux, aussi semblables qu'on puisse supposer leurs conditions d'existence, se transforment partout en même temps de façon à produire des espèces identiques. De plus, les représentants de la faune pélagique, et en particulier les Cladocères qui apparaissent à la surface à des intervalles relativement réguliers, se trouvent en rapports fréquents avec l'extérieur. Ils peuvent donc être facilement enlevés et transportés par les oiseaux, ainsi que leurs œufs.

D'ailleurs, sans même insister sur le fait précis observé par Aloïs Humbert, il est hors de doute que la dissémination passive des grands Polyphémides a lieu fréquemment. Expliquera-t-on par un soulèvement du sol la présence de *Leptodora* dans les fossés de la ville de Brême où l'a découvert G. W. Focke[2] ? Et comprendrait-on sans cela que des formes aussi nettement pélagiques vinssent s'égarer, comme A. Brandt l'a constaté en Arménie et Imhof en Suisse[3], dans des étendues d'eau faibles et peu profondes qui n'offrent aucune des conditions de leur habitat normal.

Pavesi fait observer avec raison que la faune pélagique des lacs paraît être venue du Nord ; si les grands Polyphémides sont des espèces arctiques ou

[1] F. A. Forel, *Die pelagische Fauna der Süsswasserseen*. Biol. Centralbl., II, 1882. — Weissmann, *Das Thierleben im Bodensee*, 1877.

[2] *Leptodora hyalina* décrit par Lilljeborg, en 1860, avait été en réalité signalé dès 1844, par G. W. Focke, sous le nom de *Polyphemus Kindtii*. On s'étonnera moins de l'oubli dans lequel est tombée la découverte de Focke quand on saura qu'elle a été consignée dans le supplément littéraire illustré hebdomadaire d'un journal politique. (G. W. Focke, *Der Bremer Stadtgraben*. Sonntagsblatt zur Weser Zeitung, n° 32, 22 sept. 1844, p. 6-7, avec planche).

[3] A. Brandt, *Von den Armenischen Alpenseen*. Zool. Anzeig. III, 1880, p. 114. — Imhof, *Resultate meiner Studien uber die pelagische Fauna*, etc., Zeistsch. wiss. Zool. XL, 1884.

boréales reléguées, comment se fait-il que les formes du Nord les plus certainement reléguées ne se rencontrent pas avec elles d'une manière constante aussi bien en Italie qu'en Scandinavie ; car la faune reléguée diffère sensiblement dans le Nord et dans le Midi de l'Europe. Si l'on repousse toute idée de transport, il faut nécessairement admettre que l'aire de dispersion des ancêtres marins de *Bythotrephes* et de *Leptodora* était beaucoup plus vaste que celle des autres membres des faunes reléguées.

Ceux-ci, du moins en ce qui concerne les lacs scandinaves (*Mysis oculata* Fab., var. : *relicta* Lov., *Glyptonotus entomon* L., *Gammaracanthus loricatus* Sab., var. : *lacustris* G. O. Sars, *Pontoporeia affinis* Lindstr.), ont aujourd'hui leur centre de développement maximum dans les mers polaires, *plus au Nord* que les points où elles ont été isolées par les soulèvements du sol. On ne connaît dans ces mers *aucun représentant de la famille des Polyphémides*. Et il n'est guère permis de supposer que ces Crustacés aient échappé aux recherches attentives qui ont fourni à Kröyer, Lilljeborg, Bucholz, G. O. Sars, etc., les matériaux de leurs études. Chose singulière ! les formes les plus répandues à l'état relégué resteraient donc presque seules inconnues à l'état libre et normal dans la mer.

Autre remarque ! Les animaux relégués sont toujours plus petits et moins complètement développés[1] que leurs ancêtres marins. Les Polyphémides, dont les plus grands sont précisément *Leptodora* et *Bythotrephes*, feraient donc exception. Il n'est pas sans intérêt de rappeler, d'ailleurs, que celui des Polyphémides, qui s'élève le plus en latitude (*Podon minutus*, aux Lofoten), se trouve être le plus réduit de toute la famille.

Enfin, parmi les animaux incontestablement relégués, il n'existe aucune forme pélagique. Loin de là, toutes paraissent rechercher les eaux les plus profondes et en même temps les plus froides des lacs où elles vivent. Cette particularité d'habitat, signalée depuis longtemps par Lovèn et par G. O. Sars, vient d'être pleinement confirmée par O. Nordqvist qui s'est livré dans un certain nombre de lacs de la Finlande à des recherches bathymétriques accompagnées de sondages de température[2]. Il paraît en être ainsi pour la plupart des types de même provenance (Ostracodes, Turbellariés, etc.) récemment découverts dans les lacs suisses.

Le confinement dans l'eau douce semblerait même exercer sur les mœurs de certains Crustacés marins une influence toute particulière. G. O. Sars a trouvé en abondance dans un bassin d'eau douce, aux environs de Christiansund, un Copépode marin, *Harpacticus chelifer* Lillj., très répandu sur les côtes d'Europe, dans la zone littorale où on le prend même à la surface des petites mares échauffées par le soleil et saturées de sel par l'évaporation. Or, ce Crustacé,

[1] Voir les travaux de G. O. Sars et en particulier : *Histoire naturelle des Crustacés d'eau douce de Norvège*, Christiania 1867, où *Mysis oculata*, *Gammaracanthus loricatus* et *Pontoporeia affinis* sont décrits et figurés de la manière la plus complète.

[2] O. Nordqvist. *Om förekomsten af Ishafscrustacèer uti mellersta Finlands Sjöar*. Meddel. af. Soc. pro Fauna et Flora fennica. Helsingfors 1885.

dans l'eau douce, ne quitte pas le fond (**16**, p. 197-198)[1]. Comme l'on voit, ce fait n'est pas encore de nature à appuyer l'opinion que les Polyphémides pélagiques des lacs sont des animaux relégués.

En admettant, au contraire, que ces Cladocères, déjà pélagiques en mer, se sont adaptés progressivement à des eaux de salure décroissante, qu'ils se sont répandus de proche en proche dans les lacs sans avoir à changer leur manière de vivre, que le transport de leurs œufs d'hiver par les Oiseaux a favorisé la dissémination des mêmes espèces dans une aire géographique considérable, en admettant tout cela, l'on évite la contradiction avec les faits observés et l'on introduit le plus de vraisemblance possible dans la part d'hypothèse qu'il faut bien conserver lorsqu'il s'agit de l'adaptation ou de la transformation des espèces.

La théorie des faunes reléguées explique de la façon la plus heureuse un certain nombre de faits, mais il faut se garder d'en exagérer l'importance. Le soulèvement du sol a joué un rôle incontestable dans le peuplement des lacs, mais ce rôle a été restreint. D'abord, parce que la plupart des bassins lacustres ne comportaient rien de semblable, ensuite parce que le plus grand nombre des animaux marins isolés ne se sont trouvés ni assez *eurythermes* ni assez *euryhalins* pour s'adapter à des conditions d'existence entièrement nouvelles.

En résumé, je crois que l'on peut, d'une manière générale, diviser en trois catégories les animaux qui entrent dans la composition d'une faune lacustre, la première suffisant à la rigueur, la troisième faisant défaut dans la plupart des cas.

1° *Les êtres qui peuplent depuis longtemps les eaux du voisinage. Ils formeront d'abord la faune littorale du lac et pourront fournir par différenciation ultérieure un grand nombre d'espèces à la faune profonde et à la faune pélagique. Des types particuliers pourront en outre pénétrer dans les lacs par des courants souterrains. Ils resteront cantonnés dans les profondeurs.*

2° *Les êtres, apportés en général par les Oiseaux, d'une région plus ou moins éloignée, et pris à l'état d'œufs dans des eaux saumâtres ou même salées (Cladocères, Rotifères, etc.). Ces êtres, susceptibles de s'adapter à de nouvelles conditions d'existence, fourniront des formes littorales et pélagiques.*

3° *Enfin, et l'intervention de ce dernier élément dépend avant tout de l'origine même du lac, des êtres vraiment marins pourront se trouver enfermés dans un bassin de nouvelle formation. Ils s'y répandront principalement dans les eaux profondes, non sans y subir des modifications parfois très grandes qui les éloignent peu à peu de leurs ancêtres.*

[1] *Harpacticus chelifer* Lilljeborg, auquel il convient de restituer comme le fait G. S. Brady (**6**, p. 149), le nom de *H. fulvus* Fischer, mérite d'attirer l'attention par sa distribution géographique et bathymétrique. Il est répandu depuis la Norvège, jusqu'à l'île de Kerguelen. Seb. Fischer l'a découvert à Madère. On le trouve dans l'eau douce, saumâtre, salée et saturée de sel ; on le trouve également dans l'eau froide et dans l'eau échauffée par le soleil. Enfin, pêché très souvent à la surface, il a été dragué par G. S. Brady et Robertson, au large du Yorkshire, jusqu'à la profondeur de 35 brasses (64 mètres). *H. fulvus* est un type excellent d'espèce à la fois *eurytherme* et *euryhaline*. A part son extension dans l'hémisphère sud, elle offre d'ailleurs sous ce rapport une grande analogie avec les *Podon*, notamment avec *P. minutus*.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

I. Ectinosoma

(**1**) 1864. Boeck A., *Oversigt ved Norges Kyster iagtagne Copepoder, henhörende til Calanidernes, Cyclopidernes og Harpactidernes Familie.* Forhandl. i vidensk. Selsk. i Christiania, 1864.

(**2**) 1866. Claus C., *Die Copepoden Fauna von Nizza.* Schrift. d. Gesells. z. Beford. d. Gesammt. Naturwis. z. Marburg. Supp. Heft.

(**3**) 1872. Boeck A., *Nye Slægter og Arter af Saltvands Copepoder.* Forhandl. i vidensk. Selsk. i Christiania, 1872.

(**4**) 1872. Brady G.-S., *A list of the non parasitic Copepoda of the North East Coast of England.* Nat. hist. Transact. of Northumberland and Durham, IV.

(**5**) 1873. Brady et Robertson D., *On marine Copepoda taken in the West of Ireland.* Ann. and Magaz. of Nat. Hist., (4), XII.

(**6**) 1880. Brady G.-S., *A Monograph of the free and semi parasitic Copepoda of the British Islands*, II.

(**7**) 1881. Giesbrecht W., *Vorläufige Mittheilung aus einer Arbeit über die freilebenden Copepoden des Kieler Hafens.* Zoolog. Anzeig., IV, n° 83.

(**8**) 1882. Id., *Die freilebenden Copepoden der Kieler Föhrde.* Vierter Ber. d. Min. Commis. z. wiss. Unters. d. deutsch. Meere in Kiel.

(**9**) 1883. Brady G.-S., *Report on the Copepoda collected by H.-M.-S. Challenger during the years 1873-1876.* Rep. of scient. results, etc., Zool., VIII.

(**10**) 1885. Poppe S.-A., *Die freilebenden Copepoden des Jadebusens.* Abhandl. des naturwiss. Vereins zu Bremen, IX.

II. Podon

(**11**) 1852. Dana J.-D., *Conspectus Crustaceorum in orbis terrarum circumnavigatione C. Wilkes e classe Reipublicæ Fœderatæ duce, collectorum.* Proceed. of the Amer. Acad. of Arts and Science, II.

(**12**) 1853. Lilljeborg W., *De Crustaceis ex ordinibus tribus : Cladocera, Ostracoda et Copepoda in Scania occurentibus.*

(**13**) 1853. Dana J.-D., United States Exploring Expedition. Crustacea, II, et atlas, pl. LXXXIX.

(**14**) 1859. Leuckart R., *Ueber das Vorkommen eines Saugnapftiges Haftapparates bei den Daphniden und verwandten Krebsen.* Arch. für Naturgesch., 25e ann., I.

(**15**) 1862. Sars G.-O., *Over de af am i Omegnen af Christania iagtagne Crustacea Cladocera.* Forhandl. vidensk. Selsk. i Christania, 1861.

(16) 1863. Id., *Beretning om en i Sommeren 1862 foretagen Zoolsgisk Reise i Christiania og Trondjhems Stifter.* Nyt Magaz. f. Naturvidensk. XII.

(17) 1863. Schœdler J.-E., *Neue Beiträge zur Naturgeschichte der Cladoceren.*

(18) 1863. Claus C., *Ueber Evadne mediterranea nov. sp. und polyphemoïdes Leuck.* Würzburger Naturwiss. Zeitsch., III.

(19) 1868. Muller P.-E., *Danmarks Cladocera.* Naturhistorisk Tidsskrift, (3), V.

(20) 1868. Czerniavski V., *Materialia ad zoographiam ponticam comparatam. I. Crustacea sinum Jaltensem habitantia.*

(21) 1877. Claus C., *Zur Kenntniss des Baues und der Organisation der Polyphemiden.* Denkschr. d. k. Akad. der Wiss. Math. Naturw. Cl. Wien, XXXVII.

Sur un type nouveau de Copépode gallicole *

par Jules Bonnier

« Parmi les Crustacés parasites recueillis durant les campagnes de l'*Hirondelle* et de la *Princesse Alice* et dont le Prince de Monaco a bien voulu me confier l'examen, se trouve un Copépode dont l'étude présente un double intérêt : il est l'unique représentant d'une famille nouvelle ; il détermine, sur son hôte, une véritable galle, comme celle que produit un Cynipide sur une feuille de chêne, ou mieux, ce que M. Giard a appelé une *zoothylacie,* comparable à celles que l'on rencontre chez certains Homoptères parasités par des Hyménoptères (*Proctotrypidæ*).

« Ce Copépode vit aux dépens d'un Oúrsin mou des profondeurs (*Phormosoma uranus*) ; il forme, sur le test de son hôte, des galles saillantes à l'intérieur de la cavité du corps de l'Echinide, et creusées de cavités parfaitement sphériques, mesurant de 7^{mm} à 11^{mm} de diamètre. Chacune de ces galles, à paroi épaisse ($1^{mm},5$ à 2^{mm}), est mise en communication avec l'extérieur par une petite ouverture circulaire ($1^{mm},5$ de diamètre). Le parasite, ou plutôt le couple de parasites qui y est contenu, ne peut donc se nourrir que des produits de sécrétion ou d'excrétion de l'Oursin, ou encore de ce que les mouvements des piquants ou des pédicellaires de son hôte amènent à sa portée.

« Le dimorphisme des deux sexes est assez prononcé, surtout en ce qui concerne la taille. La femelle adulte est à peu près sphérique et mesure $2^{mm},7$ de haut sur $3^{mm},4$ de large : les appendices du corps ne sont plus représentés que par une paire d'antennules robustes de sept articles, une paire d'antennes de quatre articles, des mandibules rudimentaires, une paire de maxilles de structure compliquée et une *unique* paire de maxillipèdes de trois articles terminés par de fortes griffes recourbées ; le rostre est constitué par la réunion de la lèvre supérieure et des paragnathes et forme une sorte d'atrium prébuccal, où pénètrent seules les extrémités des maxilles, tandis que les mandibules sont insérées au dehors et n'ont pas de rôle dans la préhension ou la mastication des aliments. Les segments thoraciques sont encore partiellement visibles ; le corps se termine par une furca ramenée à la face ventrale par la courbure du corps. De chaque côté de cette furca se trouve une paire d'énormes ouvertures génitales, auxquelles s'attachent deux longs boyaux ovigères qui se

* C. R. Acad. Sciences, 7 mars 1898, CXXVI, p. 769.

recourbent en arrière sur le dos de la femelle. Le mâle est moins déformé et de taille plus réduite : il n'atteint pas 2mm de long, et ses appendices sont identiques à ceux de l'autre sexe.

« Comme ces Cymothoadiens, décrits par Herklots et Max Weber, qui se logent dans des invaginations de l'abdomen de certains Poissons des rivières de Java, ces Copépodes sont condamnés à passer leur existence entière dans leur étroite prison. La femelle, sans remplir exactement la cavité interne de la galle, est trop volumineuse pour pouvoir sortir par l'unique petite ouverture qui la met en communication avec l'extérieur ; il faut briser le test de l'Oursin pour l'extraire. Quant aux mâles, ils peuvent bien, grâce à leur taille plus réduite, s'échapper de leur logette (ils avaient même roulé pêle-mêle au fond du bocal contenant les fragments de leur hôte) ; mais l'absence complète d'organes locomoteurs et la transformation des maxillipèdes en organes de fixation font présumer que toute vie errante, hors de leurs cellules, leur est interdite. Seuls les embryons peuvent s'échapper pour se mettre à la recherche d'un nouvel hôte.

« A première vue ce Copépode, que je désignerai sous le nom de *Pionodesmotes phormosomæ*, fait penser aux *Choniostomatidæ*, parasites des Arthrostracés ; mais il s'en distingue par la présence de la deuxième antenne parfaitement développée, par l'absence de ventouse prébuccale, par la paire *unique* de maxillipèdes qui, chez ces derniers, est représentée par une *double* paire d'appendices ; enfin, comme chez la plupart des Copépodes, il n'y a que deux ovisacs qui restent fixés, jusqu'à l'éclosion des embryons, aux ouvertures génitales de la femelle, au lieu de ces paquets d'œufs multiples et pondus librement qui ne se rencontrent que chez les seuls Choniostomatides. Il y a donc lieu de créer, pour ce parasite des *Phormosoma*, une famille nouvelle qui, par l'existence d'une cavité prébuccale constituée par la lèvre supérieure et les paragnathes, rentre dans l'ensemble que Canu a désigné sous le nom d'*Auliostoma* et qui comprend, outre les *Choniostomatidæ* et les *Hersiliidæ*, parasites des Crustacés, les *Nereiidicolidæ* et les *Herpyllobiidæ*, parasites des Annélides ».

Sur l'œil latéral des Copépodes du genre Pleuromma *

par Jules Richard

S. A. S. le Prince de Monaco a bien voulu me confier l'étude des nombreux Copépodes recueillis pendant les diverses campagnes de l'*Hirondelle*. Parmi ces Crustacés il est un genre particulièrement intéressant à cause de la présence, chez lui, d'un organe très spécial, situé sur un des côtés du corps, par conséquent impair, au niveau des maxillipèdes, près de l'origine de ces appendices. Je veux parler du genre *Pleuromma* établi par Claus en 1863. Les collections de l'*Hirondelle* contiennent des spécimens des trois espèces connues jusqu'à présent : *Pleuromma abdominale* Lubbock, *P. gracile* Claus, *P. xyphias* Giesbrecht. L'*Hirondelle* les a tous recueillis dans l'Atlantique nord.

* Zool. Anzeiger, n° 404, 1892.

Brady a mis en doute non seulement la validité des deux premières espèces du genre *Pleuromma* mais encore celle du genre *Pleuromma* lui-même. Je ne puis partager son opinion. Il est certain pour moi, en particulier, que les trois espèces énumérées plus haut sont bien distinctes. Je ne puis indiquer ici tous les caractères qui séparent ces différentes formes et je me contenterai de dire que *P. xyphias* très brièvement décrit par Giesbrecht, se reconnaît facilement par son rostre très fort, de forme particulière et qu'on retrouve chez les individus même très jeunes, ce qui empêche toute confusion avec *P. abdominale*. Les pattes de la cinquième paire du mâle sont dépourvues des touffes de soie si marquées dans l'espèce précédente.

En ce qui concerne l'œil latéral du *Pleuromma*, voici, très brièvement, le résultat de mes observations ; comme on le sait déjà, cet organe se trouve tantôt à droite, tantôt à gauche. Chez *Pleuromma abdominale* j'ai trouvé :

| | | |

céphalique et voici sa description telle que je puis la donner provisoirement. Le bouton saillant formant l'ensemble de l'organe est formé par la continuation de la cuticule qui présente une coloration noire circulaire à la base du bouton, pendant que la partie la plus convexe est à peu près incolore. Une couche de tissu chitinogène se retrouve comme dans tout le reste de la surface du corps. La chitine est en ce point très fragile et se brise facilement sous le rasoir en provoquant des déchirures de la masse sous-jacente ce qui rend l'étude difficile. Au-dessous de la portion renflée de la cuticule, on observe une petite masse plus ou moins sphérique qui se présente sous le même aspect quelle que soit la direction des coupes. Cette masse paraît donc formée d'un groupement en nombre considérable de corps plus ou moins sphériques et dont la nature n'a pu être déterminée jusqu'ici faute de traitement spécial des tissus vivants. Je ne puis encore établir la présence d'un nerf. Cette structure me paraît ne se retrouver dans aucun organe visuel et je me garderai bien d'affirmer (suivant en cela l'exemple de Claus), malgré les apparences, et les présomptions, qu'il s'agit bien d'un œil.

J'espère toutefois avoir démontré qu'en tous cas cet organe ne présente aucunement la structure de l'œil ordinaire des Copépodes.

Je pense pouvoir reprendre avec des matériaux préparés spécialement l'étude de cet organe remarquable et arriver à une analyse complète prochainement si comme il y a lieu de le croire nous avons l'occasion de prendre des *Pleuromma* vivants au cours du voyage actuel du yacht *PRINCESSE ALICE*.

Heterochæta Grimaldii, *n. sp.*, *Calanide nouveau provenant de la troisième campagne scientifique du yacht l'HIRONDELLE* *

par Jules RICHARD

Le genre *Heterochæta*, caractérisé par la longueur inusitée et l'asymétrie d'une des soies de la furca du côté gauche, compte actuellement six espèces, d'après le récent travail de Giesbrecht[1]. Au cours de la troisième campagne scientifique de l'*HIRONDELLE*, en 1888, il a été pris un exemplaire femelle d'une espèce nouvelle que j'appellerai *Heterochæta Grimaldii* en l'honneur de S. A. S. le Prince de Monaco.

* Bull. Soc. Zool. de France, 27 juin 1893, p. 151.

Cette forme a été depuis décrite et figurée dans le Fasc. LXIX, de Sars, p. 230, Pl. LXIII, fig. 1-15, sous le nom de *Hemirhabdus Grimaldii* (Richard). [J. R.]

[1] GIESBRECHT (W.), *Pelagische Copepoden*. Fauna und Flora des Golfes von Neapel, etc. Berlin, 1892, p. 372.

Ce Copépode transparent est remarquable au premier abord par sa taille considérable, puisqu'il atteint $10^{mm}2$ de longueur, tandis que le plus grand des *Heterochæta* connus, *H. spinifrons* Claus, ne dépasse pas 4 millimètres.

H. Grimaldii répond à tous les caractères indiqués par Giesbrecht[1] pour le genre *Heterochæta*. Je renvoie donc à sa diagnose pour tous les caractères génériques, sur lesquels il n'y a pas lieu d'insister ici. Je me borne à donner succinctement les caractères qui permettront de distinguer facilement *H. Grimaldii* des autres espèces.

Longueur du corps (de l'extrémité antérieure à la fin de la furca)	$10^{mm}2$
Longueur du céphalothorax	$7^{mm}38$
Longueur de l'abdomen uni à la furca	$2^{mm}82$
Longueur de la soie asymétrique de la furca gauche	$16^{mm}2$

On a donc $26^{mm}4$ pour la longueur totale, de l'extrémité antérieure à l'extrémité de la plus longue soie.

Les antennes antérieures qui, rabattues, dépassent un peu la furca, mesurent environ $10^{mm}3$. Outre le caractère distinctif tiré de la taille, *H. Grimaldii* se distingue encore par l'extrémité antérieure de la tête qui est arrondie, sans saillie, et très nettement aussi par la structure des pattes de la cinquième paire. La branche externe est moins grêle que d'ordinaire et l'épine si remarquable, portée par le deuxième article à son bord interne, est relativement peu forte et barbelée dans sa moitié distale, au lieu d'être lisse dans toute sa longueur comme chez les autres espèces. Enfin, et c'est là un caractère spécifique encore plus important, les deux premiers articles de la branche interne de la cinquième patte, au lieu de porter chacun une soie du côté interne, portent chacun une épine aussi forte et aussi longue que celle du deuxième article de la branche externe. Ces deux épines sont barbelées dans leur moitié distale, comme la précédente, et elles sont, de plus, ciliées dans leur moitié proximale. On voit ainsi facilement le passage de la soie ciliée ordinaire des autres espèces à l'épine barbelée.

Un seul exemplaire femelle de *H. Grimaldii* a été capturé à la station 256, le 9 septembre 1888, à une heure de l'après-midi, par 48° 24' 48" lat. nord et 20° 38' 30" long. ouest, dans un filet envoyé à 2200 mètres de profondeur. Ce filet restait ouvert aussi bien à la descente qu'à la montée ; on ne peut donc pas affirmer que les animaux ramenés par lui proviennent bien de la profondeur à laquelle il est parvenu, il y a cependant lieu de penser que *H. Grimaldii* vît dans des couches profondes. Cela s'accorde bien avec les indications données par Giesbrecht[2] sur plusieurs espèces du même genre prises par 4000 mètres de profondeur.

---

[1] Giesbrecht, *ibidem*, p. 64.
[2] Giesbrecht, *ibidem*, p. 373.

Note préliminaire sur trois formes remarquables de Copépodes, *provenant des campagnes de S. A. S. le Prince Albert de Monaco* *

par G.-O. Sars

Sous-Ordre Harpacticoida

Famille MISOPHRIIDÆ

I. **Benthomisophria**, G.-O. Sars, nov. gen.

Diffère de *Misophria* par le développement singulier du segment antérieur du corps, par les antennes antérieures plus courtes et 17-articulées, par la structure des mandibules et celle des maxilles, par le fort développement des pattes natatoires, enfin par l'état tout à fait rudimentaire des pattes de la dernière paire.

1. *Benthomisophria palliata*, G.-O. Sars, nov. sp.

(Pl. III, fig. 5)

♀. — Taille : $3^{mm}15$. — Corps assez court et ramassé, avec la division antérieure fortement dilatée et de forme ovalaire, un peu rétrécie en arrière, mais point du tout en avant. Segment antérieur du corps très grand et développé d'une manière tout à fait singulière, formant une sorte de carapace amplement arrondie et étalée par devant, et s'avançant en arrière, comme un mantelet mince, sur la partie antérieure du métasome, dont le premier segment paraît, au dedans du mantelet, bien défini dans toute son étendue. Prolongement frontal replié sur la base de la lèvre antérieure, à laquelle il semble être soudé en arrière. Pénultième segment du métasome profondément échancré en arrière, lobes latéraux étroitement arrondis. Dernier segment très petit et fermement réuni à la queue, dont il semble former une partie intégrante. Queue dépassant à peine, en longueur, un tiers de la division antérieure et très étroite, s'amincissant un peu en arrière, segment génital distinctement divisé au milieu. Pièces furcales courtes et tronquées au bout, les deux soies médianes excessivement allongées et effilées, l'intérieure atteignant la longueur du corps tout entier. Antennes antérieures assez grêles, mais comparativement plus courtes que chez le genre *Misophria*, ne dépassant que peu la demi-longueur du segment céphalique, et composées de 17 articles bien définis, dont les cinq proximaux forment une partie basilaire plus épaisse. Antennes postérieures d'une structure assez

* Bull. Inst. Oc., nº 147, 12 juillet 1909.

semblable à celle de *Misophria*, mais comparativement plus allongées. Lèvre antérieure très large et saillante en forme de capuchon, avec le bord postérieur faiblement échancré. Mandibules fortement développées, avec la partie masticatrice très prolongée et un peu élargie au bout, qui est densément hérissé de poils et divisé en un nombre restreint de dents étroites ; palpe très grand et recourbé, se composant d'une partie basilaire grosse, presque cylindrique, et de deux rameaux apicaux pourvus de soies extrêmement allongées et effilées. Maxilles avec la partie endopodale peu développée et toute simple, ne dépassant que peu le lobule accessoire adjacent ; lobe épipodal bien défini et assez gros, portant des soies fortes et courbées. Maxillipèdes antérieurs courts et épais ; les postérieurs un peu plus grêles. Pattes natatoires très fortes, avec les rames assez élargies, celles de la première paire peu différentes des trois autres paires ; rame externe de toutes les paires armée en dehors et au bout d'épines lancéolées à bords dentelés. Pattes de la dernière paire très peu développées, biarticulées, et entièrement cachées dans la vue dorsale de l'animal, article basilaire un peu lamelleux et se terminant en dehors par une proéminence conique portant une soie allongée ; article terminal extrêmement petit et garni de trois soies inégales. Lobes génitaux bien définis et garnis chacun de trois soies.

Dans les nasses immergées à des profondeurs de 1414 à 5285 mètres.

Stn. 819, 11-13 juillet 1897, 30° 42' N., 25° 12' W. (2585^{m}).

Stn. 1479, 3-4 août 1903, 44° 39' N., 2° 11' W. (1414^{m}).

Stn. 2108, 12-16 août 1905, 31° 44' 30" N., 42° 39' W. (3465^{m}).

Sous-ordre Cyclopoida

Section PŒCILOSTOMA, Thorel

Famille ONCÆIDÆ

II. Pseudolubbockia, G.-O. Sars, nov. gen.

Diffère de *Lubbockia* par la forme du corps beaucoup plus robuste, par la structure assez dissemblable des antennes antérieures, par le développement comparativement faible des maxillipèdes postérieurs, enfin par la forme et l'armement des pattes de la dernière paire.

2. *Pseudolubbockia dilatata*, G.-O. Sars, nov. sp.

(Pl. 1, fig. 6)

♀. — Taille : 3^{mm}40. — Corps assez robuste et trapu, avec la division antérieure considérablement gonflée en avant et régulièrement rétrécie en arrière. Tête bien distincte du premier segment pédigère et également arrondie en avant ;

prolongement frontal court et obtus, replié sur la face ventrale. Pénultième segment du métasome également échancré en arrière, lobes latéraux étroitement arrondis. Dernier segment, comme d'ordinaire, très petit et fermement réuni à la queue. Cette dernière partie assez étroite, mais n'atteignant pas, et de loin, la demi-longueur de la division antérieure ; segment génital non divisé au milieu, et peu dilaté à la base. Pièces furcales assez petites, dépassant à peine en longueur le dernier segment, soie du bord externe attachée avant le milieu, soies apicales comparativement courtes et moins inégales que chez le genre *Lubbockia*. Antennes antérieures beaucoup plus allongées que dans ce genre, et composées de six articles bien définis, dont le troisième est extrêmement petit, tandis que le quatrième est très allongé, occupant presque la demi-longueur de l'antenne. Antennes postérieures assez courtes, triarculées et armées au bout de deux ongles très petits. Mandibules et maxilles extrêmement délicates et difficiles à examiner. Maxillipèdes antérieurs d'une structure toute semblable à celle de *Lubbockia*. Maxillipèdes postérieurs cependant beaucoup plus petits que chez ce genre, et ayant la main toute simple. Pattes natatoires assez fortes, avec les rames plus élargies que chez *Lubbockia*, l'externe un peu plus courte que l'interne et n'ayant que trois épines à l'article terminal. Pattes de la dernière paire étalées latéralement et composées chacune d'un seul article lamelliforme, obliquement tronqué au bout, et garni de quatre épines grêles de longueur égale.

Parmi des calanoidés bathypélagiques pris dans le filet vertical à grande ouverture.

Stn. 2185, 29 août 1905, 38° 04' N., 26° 07' 30" W. (0-3000^{m}).

Stn. 2194, 30 août 1905, 39° 36' N., 26° 05' W. (0-2500^{m}).

Section SIPHONOSTOMA

Famille PONTŒCIELLIDÆ

III. Hyalopontius, G.-O. Sars, nov. gen.

S'approche de *Pontœciella*, le seul genre connu de la famille, par la conformation générale des antennes antérieures, mais en diffère par le nombre plus grand des articles de ces antennes, et aussi très notablement par la structure des antennes postérieures, des pièces buccales et des pattes. Enfin ce genre se distingue par la forme étroite du segment céphalique, par les parties latérales saillantes des segments suivants, et par la structure des pièces furcales.

3. *Hyalopontius typicus*, G.-O. Sars, nov. sp.

(Pl. 1, fig. 5)

♀. — Taille : 5^{mm}30. — Corps assez grêle et de forme tout à fait cyclopoïde, avec les téguments très minces et transparents. Division antérieure de forme

oblongue, plus rétrécie en avant qu'en arrière, et ayant la plus grande largeur au milieu. Segment céphalique occupant presque la demi-longueur du corps, sans y comprendre les pièces furcales, et assez étroit, s'amincissant régulièrement en avant et se terminant en une pointe obtuse un peu saillante, prolongement frontal presque tout à fait effacé. Les trois segments suivants, mais en particulier le pénultième et l'antépénultième, saillant de chaque côté en un angle aigu. Dernier segment très petit. Queue atteignant à peine la demi-longueur de la division antérieure, segment génital un peu dilaté à la base. Pièces furcales aussi longues que les deux segments derniers réunis et un peu divergentes, bord interne densément cilié, l'externe portant en arrière du milieu une soie allongée et une petite épine, le bout obliquement tronqué et portant trois soies allongées et densément ciliées ; soie dorsale, sortant près de l'angle interne, très mince et tout à fait lisse. Antennes antérieures dépassant la demi-longueur de la division antérieure du corps et composées de onze articles garnis de soies minces de longueurs très inégales ; article premier assez grand, les quatre suivants extrêmement courts, mais bien définis, article terminal très allongé, occupant plus d'un tiers de la longueur de l'antenne, et un peu élargi vers le bout, qui porte un dense faisceau de soies longues, dont quelques-unes sont finement ciliées. Antennes postérieures assez grêles, biarticulées, article basilaire allongé et portant, environ au milieu, un petit rameau externe uniarticulé garni de trois soies minces, article terminal plus court que le basilaire et de forme conique, portant au milieu du bord externe une épine mince et au bout une soie très longue et effilée, accompagnée d'une épine courte. Siphon buccal assez court et gonflé à la base, se terminant en un petit disque à collet mince. Mandibules styliformes et sans aucune trace de palpe, s'étendant jusqu'au bout du siphon. Maxilles avec la partie masticatrice réduite à une épine mince courbée et finement denticulée sur l'un des bords, palpe représenté par un lobule mince portant au bout trois soies simples. Maxillipèdes antérieurs avec la main à peine dilatée, griffe terminale également courbée au bout. Maxillipèdes postérieurs extrêmement grêles, avec la main très étroite et finement ciliée en dedans, le doigt composé d'un article basilaire cylindrique pourvu en dedans, près du bout, de deux épines inégales et d'une griffe terminale très grêle et allongée, presque sétiforme. Pattes natatoires de grandeur moyenne, avec les deux rames de longueur égale, épines de la rame externe toutes bien développées, celle sortant du bout beaucoup plus courte que la rame et légèrement courbée en dedans. Pattes de la dernière paire distinctement développées, biarticulées, et étalées latéralement, article basilaire court et portant au dehors une soie allongée et distinctement ciliée, article terminal de forme conique et garni de trois soies, celle sortant du bout très longue et finement ciliée.

Parmi des calanoidés bathypélagiques pris avec le filet vertical à grande ouverture.

Stn. 1781, 21 août 1904, 31° 06' N., 24° 06' 45" W. (0-5000m).
Stn. 1849 et Stn. 1851, 8 septembre 1904, 36° 17' N., 28° 33' W. (0-3000m).
Stn. 1856, 9 septembre 1904, 36° 46' N., 26° 41' W. (0-3250m).
Stn. 2052, 1er août 1905, 31° 21' N., 19° 09' W. (0-4000m).
Stn. 2244, 6 septembre 1905, 37° 04' N., 28° 01' W. (0-3000m).

Liste systématique des Cyclopoidés, Harpacticoidés *et* Monstrilloidés *recueillis pendant les campagnes de S. A. S. le Prince Albert de Monaco, avec descriptions et figures des espèces nouvelles* *

par G.-O. Sars

CYCLOPOIDA

1. Section Gnathostoma

I. — Famille OITHONIDÆ

1. Genre **Oithona,** Baird

1. *spinirostris,* Claus (et var. *plumifera*). — Stn. 401 (1) ; 2153 (2) [1].
2. *similis,* Claus. — Stn. 24.
3. *helgolandica,* Claus (= *nana,* Giesbrecht). — Stn. 311, 401.

II. — Famille CYCLOPIDÆ

2. Genre **Euryte,** Philippi

4. *longicauda,* Philippi. — Stn. 2534 (1).

2. Section Siphonostoma

III. — Famille ASCOMYZONTIDÆ

3. Genre **Dermatomyzon,** Claus

5. *nigripes,* Brady. — Stn. 970 (4).

* Bull. Inst. Oc., nº 323, 30 septembre 1916.

[1] J'ai ajouté, quand cela a été possible, pour chaque espèce, les numéros de station, et, entre parenthèses, le nombre de spécimens. (J. R.).

IV. — Famille PONTOECIELLIDÆ

4. Genre **Hyalopontius,** G. O. Sars

6. *typicus* G. O. Sars (1). — Stn. 1781, 1849, 1851, 1856, 2052, 2244.

V. — Famille MYZOPONTIIDÆ

5. Genre **Myzopontius,** Giesbrecht

7. *pungens*, Giesbrecht.

6. Genre **Neopontius,** Scott

8. dilatatus, G. O. Sars, n. sp. — Stn. 970 (1).

VI. — Famille DYSPONTIIDÆ

7. Genre **Bradypontius,** Giesbrecht

9. *magniceps*, Brady. — Stn. 970 (1).

VII. — Famille ARTOTROGIDÆ

8. Genre **Artotrogus,** BoecK

10. *orbicularis*, Boeck. — Stn. 970 (2).

3. Section Pœcilostoma

VIII. — Famille LICHOMOLGIDÆ

9. Genre **Macrocheiron,** Brady

11. sargassi, G. O. Sars, n. sp. — Stn. 2103.

10. Genre **Pseudanthessius,** Claus

12. *liber*, Brady. — Stn. 2245 (2).

11. Genre **Pseudomolgus,** G. O. Sars, n.

13. leptostylis, G. O. Sars, n. sp. — Stn. 2450 (1).

(1) Décrite dans la note précédente, p. 38.

IX. — Famille ONCÆIDÆ

12. Genre **Oncæa,** Philippi

14. *venusta*, Philippi. — Stn. 16, 19, 142, 208, 508, 1200, 1714, 1739, 1762, 1805, 1809, 1859, 2170, 2705.
15. *mediterranea*, Claus. — Stn. 1159 (2), 1839 (5), 2011 (4).
16. *media*, Giesbrecht. — Stn. 18, 142, 401, 1158, 1714, (10), 2087 (7).
17. curta, G. O. Sars, n. sp. — Stn. 401 (5).
18. *minuta*, Giesbrecht.
19. *conifera*, Giesbrecht. — Stn. 401 (8), 1839 (2).
20. tenella, G. O. Sars, n. sp. — Stn. 401.

13. Genre **Lubbockia,** Claus

21. *aculeata*, Giesbrecht. — Stn. 2704 (2).

14. Genre **Pseudolubbockia,** G. O. Sars

22. *dilatata*, G. O. Sars (1). — Stn. 2185 (1), 2194 (1), 2882 (1).

15. Genre **Pachysoma,** Claus

23. *punctatum*, Claus. — Stn. 2092 (1), 2149 (1).
24. *tuberosum*, Giesbrecht. — Stn. 2130 (1).

X. — Famille SAPPHIRINIDÆ

16. Genre **Sapphirina,** Thompson

25. *iris*, Dana. — Stn. 92 (8), 98 (7), 574 (8), 852 (2), 1844 (1), 1849 (3), 1850 (6), 1851 (6), 1856 (2), 1874 (1), 1880 (8), 2130 (1).
26. *angusta* Dana. — Stn. 5 (2), 6 (3), 1834 (2), 1849 (1), 1874 (5), 1973 (2), 2004 (2), 2130 (1), 2170 (4), 2195 (1), 2212-2214 (7), 2227 (2).
27. *gemma*, Dana. — Stn. 39 (5), 1715 (1), 1768 (1), 1772 (1), 2099 (2), 2130 (2), 2142 (4), 2170 (4), 2195 (4), 2212-2214 (8), 2227 (8).
28. *lactens*, Giesbrecht. — Stn. 5 (2), 100 (2), 151 (3).
29. *opalina*, Dana. — Stn. 17 (4), 520 (3), 1768 (1), 1851 (1), 1874 (3), 2001 (2), 2087 (2), 2269 (3).

(1) Décrite dans la note précédente, p. 37.

30. *auronitens*, Claus. — Stn. 1742 (1), 1771 (1), 1849 (2), 1876 (3), 1877 (1), 2001 (2), 2054 (1), 2170 (4), 2275 (2).

31. *nigromaculata*, Claus. — Stn. 5 (7), 17 (8), 33 (1), 139 (3), 401 (2), 508 (4), 520 (3), 1742 (2), 1755 (1), 1761 (1), 1772 (1), 1805 (4), 1809 (1), 1860 (7), 1872 (3), 1876 (15), 2065 (4), 2101 (2), 2130 (5), 2142 (4), 2149 (2), 2170 (7), 2191 (4), 2227 (1), 2269 (5), 2704 (5).

32. *metallina*, Dana. — Stn. 1768 (4).

17. Genre **Corina,** Giesbrecht

33. *granulata*, Giesbrecht. — Stn. 2692.

18. Genre **Copilia,** Dana

34. *vitrea*, Hæckel. — Stn. 1749 (4), 1761-1768 (12), 1794-1797 (15), 1800 (2), 1802 (2), 1991 (4), 2016 (5), 2082 (2), 2087 (2), 2149 (8), 2311 (1), 2695 (4), 3130 (4).

35. *denticulata*, Claus. — Stn. 139 (3), 1794-1797 (12), 1800 (4), 2001 (8), 2016 (5), 2099 (1), 3089 (10).

36. *quadrata*, Dana. — Stn. 1715 (2), 1761-1768 (4), 1794 (1), 2092 (4), 2099-2149 (10), 2130-2153 (8), 2214-2216 (5).

XI. — Famille CORYCÆIDÆ

19. Genre **Corycæus,** Dana

37. *anglicus*, Lubbock. — Stn. 34, 39 (1), 2558 (6).

38. *elongatus*, Claus. — Stn. 142 (10), 2016 (2).

39. *furcifer*, Claus. — Stn. 142 (3), 1771 (2), 2001 (2), 2011 (1), 2016 (1), 2065 (1), 2087 (5), 2099 (3).

40. *speciosus*, Dana. — Stn. 147 (4), 1158 (8), 2087 (2), 2170 (10).

41. *ovalis*, Claus. — Stn. 1742 (2), 1762 (3), 2142 (3).

42. *obtusus*, Dana. — Stn. 24 (3), 39 (4), 116 (6), 1158 (8), 1159 (4), 2705 (8), 2706 (7).

43. *venustus*, Dana. — Stn. 33 (4), 68 (3), 142 (2), 1839 (8), 1877 (3).

44. *flaccus*, Giesbrecht. — Stn. 1714 (3).

20. Genre **Corycella,** Farran

45. *rostrata*, Claus. — Stn. 18-1773 (4), 20 (3), 113 (1), 115, 187 (5), 2492 (4).

46. *longicaudis*, Dana. — Stn. 1158 (8), 2060 (8), 2142 (5).

HARPACTICOIDA

XII. — Famille MISOPHRIIDÆ

21. Genre **Benthomisophria,** G. O. Sars

47. *palliata*, G. O. Sars (1). — Stn. 819 (5), 1479 (1), 2108 (5), 2186 (1), 2738 (4).

XIII. — Famille ECTINOSOMIDÆ

22. Genre **Ectinosoma,** Boeck

48. *neglectum*, G. O. Sars. — Stn. 1004 (1).

23. Genre **Microsetella,** Brady

49. *rosea*, Dana. — Stn. 142 (1), 179 (1).
50. *norvegica*, Boeck. — Stn. 2142 (1).

XIV. — Famille HARPACTICIDÆ

24. Genre **Harpacticus,** M. Edwards

51. *uniremis*, Kröyer. — Stn. 1004 (4), 2455 (4).
52. *littoralis*, G. O. Sars. — Stn. 1004 (10).

25. Genre **Tigriopus,** Fischer

53. *fulvus*, Fischer. — Stn. 550 (4).

XV. — Famille PELTIDIIDÆ

26. Genre **Alteutha,** Baird

54. *interrupta*, Goodsir. — Stn. 401 (2).

XVI. — Famille IDYÆIDÆ

27. Genre **Idyæa,** Philippi (Idya)

55. *furcata*, Baird. — Stn. 970 (3).
56. *tenera*, G. O. Sars. — Stn. 550 (10).

(1) Décrite dans la note précédente, p. 36.

28. Genre **Psamathe,** Philippi

57. *longicauda*, Philippi. — Stn. 1004 (2), 2099, 2455 (3).
58. sargassi, G. O. Sars, n. sp. — Stn. 2103 (1).

XVII. — Famille THALESTRIDÆ

29. Genre **Thalestris,** Claus

59. *gibba*, Kröyer. — Stn. 1004 (10), 2386 (7).
60. *longimana*, Claus. — Stn. 2534 (1).

30. Genre **Rhynchothalestris,** G. O. Sars

61. *helgolandica*, Claus. — Stn. 1004 (8).

31. Genre **Dactylopusia,** Norman

62. *vulgaris*, G. O. Sars. — Stn. 2534 (1).

XVIII. — Famille CANTHOCAMPTIDÆ

32. Genre **Ameira,** Boeck

63. *longipes*, Boeck. — Stn. 2574.

XIX. — Famille DIOSACCIDÆ

33. Genre **Amphiascus,** G. O. Sars

64. *nasutus*, Boeck. — Stn. 1004 (2), 2103 (2), 2534 (10).
65. *hispidus*, Norman.

XX. — Famille TACHIDIIDÆ

34. Genre **Euterpina,** Norman

66. *acutifrons,* Dana. — Stn. 311 (2).

35. Genre **Danielssenia,** Boeck

67. *fusiformis,* Brady.

36. Genre **Clytemnestra,** Dana

68. *scutellata*, Dana. — Stn. 28, 142 (2), 401 (1), 1705 (3).

XXI. — Famille SETELLIDÆ

37. Genre **Setella,** Dana

69. *gracilis*, Dana. — Stn. 142 (2), 1158 (2).
70. oculata, G. O. Sars, n. sp. — Stn. 1696 (2).

38. Genre **Miracia,** Dana

71. *efferata*, Dana. — Stn. 142 (1), 1158 (2), 2070 (3), 2086 (2), 2088 (1).

XXII. — Famille ÆGISTHIDÆ

39. Genre **Ægisthus,** Giesbrecht

72. *aculeatus*, Giesbrecht. — Stn. 1760 (2).
73. *mucronatus*, Giesbrecht. — Stn. 1768 (2), 1844 (1), 2099 (1), 2153 (1), 2244.
74. dubius, G. O. Sars, n. sp. — Stn. 2112 (1), 2153 (1).

MONSTRILLOIDA

XXIII. — Famille THAUMALEIDÆ

40. Genre **Thaumaleus,** Kröyer

75. *longispinosa*[1], Bourne. — Stn. 409 (10).

---

[1] Ou mieux : *longispinosus* (J. R.).

Description des espèces nouvelles

Signification des marques accompagnant les figures : ♀, femelle ; ♂, mâle ; *R*, rostre ; *Siph.*, tube siphonal ; a^1, antennes antérieures ; a^2, antennes postérieures ; *M*, mandibules ; mp^1, maxillipèdes antérieurs ; mp^2, maxillipèdes postérieurs ; p^{1-5}, pattes de la 1e-5e paires ; *ri*, rame interne des pattes.

Neopontius dilatatus, G. O. Sars

(Pl. 1, fig. 3)

Femelle. — Taille : 1mm90. — Corps assez robuste et ramassé avec la division antérieure fortement dilatée et de forme ovale arrondie. Segment céphalique grand et répandu, avec les bords latéraux également courbés ; rostre fort recourbé. Les 3 segments suivants diminuant graduellement en largeur et ayant les lobes latéraux simplement arrondis. Segment dernier du tronc rétréci à la base et un peu proéminent de chaque côté. Queue assez grêle, dépassant un peu la demi-longueur de la division antérieure, et ayant les 3 segments antérieurs légèrement carénés latéralement et se terminant de chaque côté en un angle aigu ; segment génital n'atteignant pas la longueur des 3 segments suivants réunis et à peine rétréci en arrière ; segment anal simple et plus long que le segment précédent. Pièces furcales assez allongées et un peu rétrécies vers le bout ; soie du bord extérieur un peu écartée du bout. Antennes antérieures ne dépassant que peu la demi-longueur du segment céphalique et composées de 13 articles bien définis, dont le dernier est le plus long et pourvu, près du bout, d'un organe sensoriel bien développé. Antennes postérieures assez petites et ayant l'article pénultième bien défini du précédent ; article terminal pourvu de 4 soies ciliées, une latérale et 3 apicales ; rame appendiculaire tout à fait rudimentaire, tuberculiforme. Tube siphonal comparativement court, de forme conique. Pièces buccales ressemblant en général en structure à celles de l'espèce typique. Pattes natatoires très fortement développées, tout en montrant la structure particulière au genre. Pattes de la dernière paire comparativement petites, avec l'article basilaire imparfaitement séparé du segment ; article terminal se terminant en dedans par une saillie spiniforme et portant en dehors 3 soies petites.

Espèce très distincte, se distinguant nettement de *N. angulatus* Scott tant par la forme générale du corps que par la structure de quelques-uns des appendices. Stn. 970 (un seul exemplaire).

Macrocheiron sargassi, G. O. Sars

(Pl. 1, fig. 1)

Femelle. — Taille : 1mm03. — Division antérieure du corps un peu aplatie et de forme ovale, plus rétrécie derrière que par devant. Segment céphalique assez grand et montrant dans sa partie postérieure une suture transversale

faiblement indiquée limitant le céphalon du 1er segment pédigère, bord frontal tout également courbé. Segment dernier du tronc assez étroit. Queue dépassant à peine la demi-longueur de la division antérieure ; segment génital un peu renflé au milieu et plus long que le reste de la queue. Pièces furcales comparativement courtes et épaisses, ne dépassant que peu en longueur le segment anal. Antennes antérieures assez grêles et de structure toute normale, 7-articulées. Antennes postérieures robustes, avec les 2 premiers articles très épais, les 2 suivants imparfaitement séparés, article terminal petit, mais bien défini, et pourvu au bout d'un nombre de soies fortes et courbées et en outre de 2 griffes un peu inégales, la plus forte finement denticulée au bord tranchant antérieur. Pièces buccales ressemblant en général en structure à celles de l'espèce typique. Pattes natatoires de même très semblables, excepté que la rame interne de la 4e paire ne se compose que d'un seul article, qui cependant montre au milieu du bord externe une échancrure bien définie. Pattes de la dernière paire représentées de chaque côté par un article étroit cylindrique courbé en arrière et portant au bout 2 soies inégales.

Mâle plus petit que la femelle et facilement reconnaissable par le segment génital fortement renflé et par les maxillipèdes postérieurs beaucoup plus développés et préhensiles, se terminant par une griffe longue et très mobile.

Espèce voisine de *M. fucicolum* Brady, mais en diffère par les pièces furcales plus courtes et épaisses, par la structure des antennes postérieures, enfin par la rame interne des pattes de la 4e paire qui n'est composée que d'un seul article.

Stn. 2013 (Mer des Sargasses).

Genre **Pseudomolgus**, G. O. Sars

Ce genre nouveau est en particulier caractérisé par la forme très compacte et ramassée des antennes postérieures, par la rame interne des pattes de la 4e paire bien développée et 3-articulée, enfin par la structure des pattes de la dernière paire.

Type : *Lichomolgus arenicola*, Brady.

Pseudomolgus leptostylis, G. O. Sars

(Pl. II, fig. 6)

Femelle — Taille 2mm90. — Très voisin de *P. arenicola* Brady, mais en diffère par la forme plus élargie de la division antérieure du corps, et particulièrement par les pièces furcales beaucoup plus allongées et minces[1].

Stn. 2450 (un seul exemplaire).

[1] Cette espèce sera décrite en détail prochainement dans l'ouvrage du présent auteur sur les Crustacés de la Norvège.

Oncæa curta, G. O. Sars

(Pl. II, fig. 7)

Femelle. — Taille ♀ : 0^{mm}66 ; ♂ : 0^{mm}48. — Corps de forme assez courte et épaisse, avec la division antérieure régulièrement ovale et également convexe sur la face dorsale. Queue ne dépassant pas la demi-longueur de la division antérieure, et ayant le segment génital plus court que dans *O. media*, étant égal en longueur au reste de la queue. Pièces furcales plus longues que le segment anal ; soie du bord externe attachée en avant du milieu ; soie apicale interne deux fois aussi longue que l'externe. Antennes et pièces buccales de structure toute normale. Pattes natatoires avec les épines de la rame externe plus minces que dans *O. media*. Pattes de la dernière paire peu développées, mais ayant les 2 soies apicales bien distinctes.

Espèce très voisine de *O. media* Giesbrecht, mais en diffère par la taille assez inférieure, par la forme du corps plus courte et épaisse, enfin par la dimension différente du segment génital de la femelle relativement au reste de la queue.

Stn. 401 (assez fréquente).

Oncæa tenella, G. O. Sars

(Pl. I, fig. 2)

Femelle. — Taille ♀ : 0^{mm}35 ; ♂ : 0^{mm}30. — Corps assez grêle, avec tous les téguments extrêmement minces et transparents. Division antérieure oblongue fusiforme, plus de deux fois aussi longue que large ; segment dernier très petit. Queue égale en longueur à la moitié de la division antérieure ; segment génital assez allongé, plus de deux fois aussi long que le reste de la queue ; les 2 segments suivants très courts et faiblement séparés ; segment anal plus grand que ces 2 segments réunis. Pièces furcales assez courtes, n'atteignant pas la longueur du segment anal ; soie du bord externe placée environ au milieu ; soie apicale interne à peine plus longue que l'externe. Antennes antérieures avec l'article 3^{me} assez grand, dépassant en longueur les 2 articles précédents réunis. Antennes postérieures n'ayant qu'une seule soie spiniforme recourbée à la partie proximale de l'article terminal. Maxillipèdes postérieurs avec le propode assez grand et de forme étroite oblongue. Pattes natatoires comparativement grêles et plus ou moins courbées en dehors ; celles de la 1re paire distinguées par la forme singulière presque spatulée de l'article terminal de la rame externe, cet article n'ayant en dehors que 2 petites épines, tandis qu'une épine extrêmement longue et mince est attachée au bout. Épine correspondante sur les autres pattes de même d'une longueur extraordinaire et fortement denticulée au bord externe. Pattes de la dernière paire toutes rudimentaires, chacune ayant la forme d'un petit tubercule portant au bout une seule soie courte.

Espèce très distincte, distinguée nettement par sa petitesse, par la forme grêle du corps et les téguments extrêmement minces et fragiles, enfin par la structure de plusieurs des appendices.

Stn. 401.

Psamathe sargassi, G. O. Sars,

(Pl. I, fig. 4)

Femelle. — Taille ♀ : $0^{mm}70$. — Corps assez court et ramassé, avec la division antérieure large et répandue. Segment céphalique occupant plus de la moitié de cette division et un peu rétréci par devant. Lobes épiméraux des 3 segments suivants bien développés et étalés latéralement. Segment dernier du tronc assez étroit. Queue atteignant à peine la demi-longueur de la division antérieure ; segment génital presque deux fois aussi large que long et faiblement divisé au milieu. Pièces furcales très courtes, avec les soies apicales longues et grêles. Structure des appendices assez semblable à celle de l'espèce typique, quoique par une comparaison attentive quelques petites différences peuvent être constatées.

Espèce très voisine de *P. longicauda* Philippi, mais en diffère par la taille assez inférieure et par la forme du corps plus courte et ramassée.

Stn. 2103 (Mer des Sargasses).

Setella oculata, G. O. Sars

(Pl. II, fig. 8)

Femelle. — Taille ♀ : $1^{mm}30$. — Corps très grêle et effilé, s'amincissant graduellement en arrière. Céphalon distinctement défini du 1er segment pédigère et, comme dans l'espèce typique, pourvu immédiatement devant l'insertion des antennes antérieures d'une lamelle rostrale mobile dirigée en bas ; partie frontale un peu proéminente et arrondie au bout, contenant une paire de lentilles oculaires très distinctes et réfringentes, semblables à celles du genre *Miracia*. Queue égale en longueur à la division antérieure, et ayant le bord postérieur des segments finement denticulé ; segment génital de forme cylindrique et à peine divisé au milieu. Pièces furcales un peu aplaties et plus courtes que dans l'espèce typique ; soies apicales de même moins allongées, n'atteignant pas, et de loin, la longueur du corps, et fortement denticulées aux bords.

Mâle un peu plus petit que la femelle et facilement reconnaissable par les antennes antérieures beaucoup plus fortes et distinctement préhensiles, aussi bien que par le segment génital distinctement divisé au milieu.

Cette espèce est tout vraisemblablement identique à une forme mentionnée par Dana sous le nom de *Miracia gracilis*. Comme cependant elle n'est pas

une *Miracia*, mais une vraie *Setella*, et que le nom spécifique *gracilis* a été déjà donné à l'espèce typique, ce nom doit être changé pour l'espèce présente.

Stn. 1696 (2 exemplaires ♀ et ♂).

Ægisthus dubius, G. O. Sars

(Pl. II, fig. B)

Mâle. — Taille (sans la furca) : 1mm 10. — Corps à peine dilaté dans sa partie antérieure. Céphalon seulement très faiblement défini du 1er segment pédigère et ayant la partie frontale comprimée et arrondie au bout, sans aucune trace d'un rostre. Les 3 segments suivants du tronc très distinctement définis les uns des autres, et assez voûtés sur la face dorsale. Queue (sans y comprendre la furca) comparativement courte, atteignant à peine la demi-longueur de la division antérieure, et composée de 5 segments bien définis, le premier plus grand que les autres et contenant (chez l'exemplaire examiné) un spermatophore bien distinct ; segment anal, presque aussi long que les 2 précédents réunis. Furca (composée des 2 pièces furcales cohérentes) excessivement prolongée, presque 5 fois aussi longue que le corps. Antennes antérieures très longues et effilées, surpassant en longueur la division antérieure du corps, et coudées près de la base, mais à peine préhensiles, chacune composée de 7 articles très différents en forme et en longueur, le pénultième excessivement prolongé et étroit. Antennes postérieures du même assez grêles, mais dépassant à peine en longueur 1/4 des antérieures ; rame appendiculaire petite, avec une seule soie apicale. Mandibules et maxilles tout à fait absents. Maxillipèdes antérieurs de structure beaucoup plus simple que chez les autres espèces ; 1er article basilaire tout nu, 2me saillant au bout en dedans en forme d'une griffe grêle courbée par devant, partie terminale tout à fait rudimentaire. Maxillipèdes postérieurs réduits aux 2 petits tubercules sans aucune armature. Pattes natatoires fortement développées et d'une structure semblable à celle des autres espèces. Pattes de la dernière paire de même assez grandes et composées chacune de 2 articles très distinctement définis, le proximal pourvu en dehors près de la base d'une petite soie et au bout d'une épine forte et denticulée dans sa partie extérieure, article distal armé de 4 épines semblables, 2 latérales et 2 apicales, le bord interne portant près de la base 2 soies recourbées.

Il me semble très douteux que cette forme remarquable puisse être regardée comme le mâle d'aucune des espèces antérieurement décrites, quoique la structure des pattes soit assez semblable à celle de *Æ. mucronatus* Giesbrecht. Les caractères les plus distinctifs sont : 1° la forme tout à fait aberrante de la partie frontale, 2° la structure des antennes antérieures, 3° la réduction remarquable des pièces buccales.

Deux exemplaires seulement obtenus, l'un à la Stn. 2112, l'autre à la Stn. 2153.

Note sur un exemplaire du genre Corycaeus *provenant de la campagne scientifique de la* PRINCESSE ALICE *en 1909**

par le Dr Otto PESTA, Vienne

(Pl. I, fig. 7, 8, 9; Pl. II, fig. 5; Pl. III, fig. 10, 11)

En étudiant les Copépodes des pêches de surface collectionnées durant les campagnes scientifiques de S. A. S. le Prince de Monaco, j'ai trouvé parmi les formes de la Station 2898 (1909, 22 août ; 36° 17' N. Lat., 8° 21' W. Longit. Greenwich ; filet fin étroit, 9 nœuds, 8h. — 8h.30 soir) un exemplaire d'une espèce de *Corycaeus* qui est différente de celles connues jusqu'ici et représente probablement un stade de la dernière mue. Il possède les caractères suivants :

Longueur 2^{mm} (soies caudales non comprises).

Partie antérieure du corps plus courte que la partie postérieure, la largeur étant un peu plus grande que la moitié de la longueur. Premier anneau thoracique séparé de la tête. Angles postérieurs du troisième anneau thoracique fortement en saillie ; le quatrième anneau thoracique est réuni avec le précédent et sans cornes. Carène ventrale arrondie.

Le corps postérieur plus long que le corps antérieur, se composant d'un abdomen uni-articulé et d'une longue furca. Palettes caudales aussi longues que le reste de l'abdomen et non divergentes.

Soie interne à l'extrémité avec un bord hyalin.

Les couvercles génitaux placés dans la région du ventre, avec une grosse soie comme appendice.

Antenne antérieure construite normalement, à six articles.

Antenne postérieure avec soies basales fortement pennées et presque de même longueur, avec une épine visible à l'intérieur du coin antérieur et avec une série de pointes qui s'y rattachent.

Les griffes de l'extrémité presque égales et pas très considérablement allongées.

Rame externe de la quatrième patte natatoire avec 1, 0, 1 épines externes ; rame interne se composant d'un cône avec une soie pennée. (La soie basale n'a pas été observée).

REMARQUES

L'abdomen étant uni-articulé et les soies basales des antennes postérieures étant pennées, notre exemplaire se classerait dans le groupe des Corycæides désigné par Farran (1911) sous le nom de *Corycella*. Mais comme les espèces

* Bull. Inst. Oc., nº 280, 10 janvier 1914.

de ce groupe (*C. rostratus*, *gibbulus*, *concinnus*, *gracilis*, *carinatus* et *longicaudis* Giesbr.) se caractérisent d'une part par leur petitesse (♀ 0.72-1.05^{mm}, ♂ 0.64-0.89^{mm}), d'autre part par le manque complet d'une rame interne à la quatrième patte natatoire, on ne saurait classer dans ce groupe l'exemplaire en question.

Il s'agit donc très probablement d'un stade non développé d'un autre groupe des *Corycaeus ;* car F. Dahl (1894) a montré que toutes les Corycæides possèdent les caractères qui ont été exposés plus haut. Excepté *Corycella*, parmi les six autres groupes que M. Dahl (1912) a désignés sous le nom de sous-espèces, il y en a seulement deux qui entrent en ligne de compte (à savoir *Corycaeus* s. str. et *Urocorycaeus*) pour la comparaison avec l'exemplaire dont il s'agit. Le premier comprend quatre espèces, dont l'une (*Cor. speciosus*) serait surtout à considérer. D'après F. Dahl (1894) et M. Dahl (1912), Dana (1852) a décrit et reproduit sous le nom de *C. longicaudis* une forme non adulte de *C. speciosus*.

Cependant il n'est pas sûr que notre exemplaire soit identique à celui de Dana ; car on ne peut trouver que peu de détail dans son ouvrage. Il est très sûrement rapproché du sous-genre *Urocorycaeus*. De ce dernier on ne connaît que l'espèce *longistylis* qui se trouve dans l'Océan Pacifique. Il ne reste alors que les deux espèces *lautus* et *furcifer*, dont la présence dans l'Océan Atlantique et la Mer Méditerranée correspondrait à celle de notre exemplaire. Comme on ne connaît pas beaucoup les stades non adultes des espèces de *Corycaeus*, il est peut-être bon de publier les observations qui s'y rapportent.

Sur une collection de Copépodes pélagiques provenant des croisières des yachts du Prince Albert I^{er} de Monaco *

par Otto Pesta, Vienne[1]

Sur la proposition de M. le D^{r} J. Richard j'entrepris en 1913 la détermination d'une collection de Copépodes pélagiques recueillis pendant diverses croisières de l'*Hirondelle* et de la *Princesse Alice* dans la Méditerranée occidentale, l'Atlantique et l'Océan Arctique. Ce travail fut interrompu en 1914. Par suite des changements survenus, par lesquels mon activité scientifique non seulement fut dirigée vers de nouveaux problèmes et d'autres buts, mais encore dut avoir égard aux nécessités officielles, la reprise de l'étude de la collection en question fut empêchée pendant plusieurs années. Mais malgré diverses difficultés et le manque de temps il a été enfin possible de mener à sa fin le travail entrepris,

* Bull. Inst. Oc., n° 477, 15 mai 1926.

[1] Traduit de l'allemand par le D^{r} J. Richard.

de sorte que maintenant je puis donner au moins une vue d'ensemble des genres et de leur distribution ; en outre dans plusieurs cas j'ai fait mention des déterminations spécifiques.

A l'exception de deux récoltes qui viennent des couches profondes (2200 et 781^{m})[1] l'ensemble du matériel provient exclusivement de la surface. Le nombre des récoltes comprend 87 stations, dont 25 de la Méditerranée occidentale, 59 de l'Atlantique et 3 de l'Océan Arctique ; elle se distribuent ainsi : 1885 (9 stations) ; 1887 (8 stations) ; 1888 (7 stations) ; 1894 (1 station) ; 1895 (3 stations) ; 1905 (1 station) ; 1906 (2 stations) ; 1907 (3 stations) ; 1908 (2 stations) ; 1909 (38 stations) ; 1910 (3 stations). Comme il est aisé de le voir d'après ces données et aussi d'après les listes de stations publiées dans le Bulletin de l'Institut Océanographique, il ne s'agit en aucune façon d'un matériel complet de *toutes* les récoltes de surface, mais d'une collection choisie dans laquelle l'année 1909 est représentée par le plus grand nombre de stations[2].

Dans quelques récoltes les Copépodes étaient d'une couleur très foncée allant du brun foncé au noir ; cette coloration qui rendait très difficile la détermination était sans doute due à l'emploi d'un moyen de conservation défectueux[3]. Quelques flacons contenaient une étiquette avec la mention « résidus » ou « trié ». Onze échantillons ont été perdus par suite de dessiccation provenant d'un bouchage défectueux des flacons.

Le présent travail comprend trois parties : inventaire des stations, distribution qualitative et quantitative des genres, bibliographie.

INVENTAIRE DES STATIONS

Stn. 15, 2. VIII, 1885, 38° 15' N. 28° 23' W. Surface. Filet fin. Atlantique. Genres : *Acartia*, *Calanus*, *Candacia*, *Clausocalanus*, *Corycæus*, *Euchæta*, *Lucicutia*, *Oncæa*, *Pleuromamma*.

Remarques. — Tous les Copépodes sont colorés en brun foncé et mal conservés ; parmi les divers organismes beaucoup de jeunes coquilles de Gastropodes. Les genres *Pleuromamma*, *Lucicutia*, *Oncæa* et *Clausocalanus* (jeunes) dominent ; *Candacia* et *Euchæta* ne sont représentés que par des exemplaires isolés.

Stn. 16, 3. VIII, 1885, 38° 06' N. 26° 58' W. Surface. Filet fin. Atlantique. Genres : *Acartia*, *Calanus*, *Clausocalanus*, *Heterorhabdus*, *Oncæa*, *Phaënna*, *Pleuromamma*, *Sapphirina*.

[1] C'est par mégarde que ces récoltes se sont trouvées avec celles de surface dont seule l'étude avait été convenue avec M. le Dr O. Pesta (Dr J. Richard).

[2] Ce matériel constituait un premier lot du matériel global des Copépodes de surface des croisières. M. le Dr O. Pesta a renoncé à étudier le reste des récoltes (Dr J. Richard).

[3] Cette coloration est due à un excès d'acide osmique dans la solution employée en 1885 (Dr J. Richard).

Remarques. — Jeunes Gastropodes très nombreux. Les genres *Oncæa* et *Clausocalanus* dominent ; *Calanus*, *Sapphirina* et *Phaënna* seulement en exemplaires isolés.

Stn. 17, 5, VIII, 1885, 37° 31' N., 26° 45' W. Surface. Filet fin. Atlantique. Genres : *Acartia*, *Calanus*, *Candacia*, *Centropages*, *Clausocalanus*, *Corycæus*, *Oithona*, *Oncæa*, *Pleuromamma*, *Pontellopsis*, *Sapphirina*.

Remarques. — *Sagitta* et larves de Malacostracés. *Corycæus*, *Oncæa*, *Oithona*, et *Centropages* dominent.

Stn. 21, 23, VIII, 1885, 42°55'N., 22°35'W. Surface. Filet fin. Atlantique. Genres : *Acartia*, *Calanus*, *Clausocalanus*, *Corycæus*, *Oithona*, *Paracalanus*, *Pleuromamma*.

Remarques. — Tous les Copépodes colorés complètement en noir et très abîmés (appendices cassés), souvent indéterminables.

Stn. 22, 24, VIII, 1885, 44° 16' N., 21° 48' W. Surface. Filet fin. Atlantique. Genres : *Acartia*, *Corycæus*, *Clausocalanus*.

Remarques. — Copépodes seulement isolés ; Protozaires et Cladocères dominant. Contenu coloré en noir.

Stn. 27, 26, VIII, 1885, 48° 05' N., 19° 21' W. Surface. Filet fin. Atlantique. Genres : *Centropages*, *Clausocalanus*, *Pontella*.

Remarques. — Tout coloré en noir ; exemplaires souvent abîmés, moins abondants, seulement deux individus de *Pontella*.

Stn. 28, 26, VIII, 1885, 48° 37' N., 18° 50' W. Surface. Filet fin. Atlantique. Genres : *Calanus*, *Centropages*, *Clausocalanus*, *Corycæus*, *Microsetella*, *Oithona*, *Oncæa*, *Paracalanus*, *Pleuromamma*.

Remarques. — Tout coloré en brun foncé. Contient des Salpes (?). Parmi les Copépodes domine *Paracalanus*.

Stn. 32, 28, VIII, 1885, 47° 53' N., 13° 17' W. Surface. Filet fin. Atlantique. Genres : *Acartia*, *Calanus*, *Centropages*, *Metridia*, *Oithona*, *? Paracalanus*, *Pleuromamma*, *? Pseudocalanus*.

Remarques. — Tout coloré en noir ; Salpes et Méduses. *Metridia* et *Calanus* seulement en individus isolés ; très nombreux stades jeunes de Copépodes.

Stn. 37, 30, VIII, 1885, 47° 34' N., 7° 29' W. Surface. Filet fin. Atlantique. Genres : *Acartia*, *Calanus*, *Candacia*, *Centropages*, *Clausocalanus*, *Clytemnestra*, *Corycæus*, *Microsetella*, *Oithona*, *Paracalanus*, *Pleuromamma*.

Remarques. — Nombreux stades jeunes ; *Centropages* domine, viennent ensuite *Oithona* et *Paracalanus*.

Stn. 90, 8, VI, 1887, 47° 20' N., 4° 32' W. Surface 22 h. Haveneau. Atlantique. Genres : *Acartia*, *Anomalocera*, *Calanus*, *Centropages*, *Clausocalanus*, *Corycæus*, *Euchæta*, *Metridia*, *Microsetella*, *Oithona*, *Paracalanus*, *Pleuromamma*, *Pseudocalanus*, *Scolecithricella*.

Remarques. — *Euchæta* et *Metridia* dominent ; *Centropages*, *Acartia*, *Oithona* assez fréquents, les autres seulement en individus isolés.

Stn. 117, 4, VII, 1887, 38° 38' N., 28° 24' W. Surface 16 h. Haveneau. Atlantique. Genres : *Acartia*, *Anomalocera*, *Clausocalanus*, *Clytemnestra*, *Corycæus*, *Oithona*, *Oncæa*, *? Paracalanus*, *Pleuromamma*, *Pontella*, *Sapphirina*.

Remarques. — Très nombreux Chétognathes, Cladocères et Ostracodes. Copépodes de couleur foncée.

Stn. 119, 5, VII, 1887, 38° 32' N., 28° 37' W. Surface, 19 h. Filet fin. Açores. Genres : *Acartia*, *Calanus*, *Centropages*, *Clausocalanus*, *Corycæus*, *Mecynocera*, *Monstrilla*, *Oithona*, *Oncæa*, *Rhincalanus*, *Temora*.

Remarques. — Nauplius de Cirrhipèdes et Salpes (abîmés) ; Copépodes colorés en brun ; les genres *Clausocalanus*, *Corycæus*, *Oncæa*, *Acartia* et *Temora* sont le mieux représentés.

Stn. 133, 20, VII, 1887, 40° 28' N., 36° 28' W. Surface 20 h. Filet fin. Atlantique. Genres : *Calanus*, *Centropages*, *Corycæus*, *Euterpina*, *Microsetella*, *Miracia*, *Oncæa*, *Sapphirina*, *Scolecithrix*, *Temora*.

Remarques. — Masse de Copépodes dans laquelle *Temora* (à tous les stades) domine de beaucoup à côté des autres genres.

Stn. 137, 21, VII, 1887, 40° 46' N., 37° 49' W. Surface 22 h. Chalut de surface. Atlantique. Genres : *Pleuromamma*.

Remarques. — Uniquement quelques exemplaires de ce genre et de très nombreuses enveloppes vides (de salpes ?).

Stn. 139, 22, VII, 1887, 41° 39' N., 39° 21' W. Surface 22-23 h. Chalut de surface. Atlantique. Genres : *Calanus*, *Euchæta*, *Rhincalanus*.

Remarques. — Comme à la Stn. 137, les Copépodes paraissent macérés ; récolte de couleur rouge.

Stn. 148, 28, VII, 1887, 42° 50' N., 43° 05' W. Surface 22 h. Chalut de surface. Atlantique. Genres : *Candacia*, *Euchæta*.

Remarques. — Comme pour les Stn. 137 et 139.

Stn. 158, 1, VIII, 1887, 45° 41' N., 45° 52' W. Filet fin à hélice. 18 h. Atlantique. Genres : *Calanus*, *Euchæta*, *Metridia*, *Oithona*.

Remarques. — Récolte riche en individus parmi lesquels *Calanus* et *Oithona* dominent. (Mauvais état de conservation).

Stn. 170, 5, VII, 1888, 44° 02' N., 12° 05' W. Surface 23-24 h. Chalut de surface. Atlantique. Genres : *Clausocalanus*, *Euchæta*, *Heterorhabdus*, *Oncæa*, *Rhincalanus*.

Remarques. — Tous ces genres sont représentés par des exemplaires isolés ; la récolte contient presque uniquement des Salpes.

Stn. 179, 9, VII, 1888, 42° 35' N., 19° 52' W. Surface 22 h. Filet à gouvernail. Atlantique. Genres : *Ætideus*, *Calanus*, *Clausocalanus*, *Corycæus*, *Eucalanus*, *Euchæta*, *Gaëtanus*, *Heterorhabdus*, *Lucicutia*, *Mecynocera*, *Microsetella*, *Oithona*, *Oncæa*, ? *Phaënna*, *Pleuromamma*.

Remarques. — Cette récolte contient surtout des Salpes ; parmi les Copépodes comptent surtout *Clausocalanus* et *Oncæa ;* les genres *Ætideus*, *Gaëtanus* et ? *Phaënna* ne comptent qu'un exemplaire.

Stn. 189, 18, VII, 1888, 38° 59' N., 28° 21' W. Surface 22 h. Chalut de surface. Atlantique. Genres : *Candacia*, *Euchæta*.

Remarques. — Le flacon portait l'étiquette « résidu ». Les quelques Copépodes étaient en très mauvais état.

Stn. 212, 1, VIII, 1888, 39° 17' N., 31° 14' W. Surface 22 h. Chalut de surface. Atlantique. Genres : *Calanus*, *Clausocalanus*.

Remarques. — Pas de Copépodes, sauf un *Calanus* en très mauvais état et un jeune *Clausocalanus*. Par contre œufs très nombreux dans la récolte.

Stn. 215, 3, VIII, 1888, 39° 34' N., 31° 14' W. Surface 3 h. Chalut de surface. Atlantique. Genres : *Oncæa*.

Remarques. — Étiquette « résidu » dans le flacon.

Stn. 256, 9, IX, 1888, 48° 24' N., 18° 18' W. 2200^{m}, 2 h. Filet à gouvernail. Atlantique. Genres : *Chiridius*, *Eucalanus*, *Euchæta*, *Rhincalanus*.

Remarques. — Contrairement aux autres récoltes qui ont été faites à la surface, celle-ci provient d'une grande profondeur ; son contenu en Copépodes est très pauvre et les exemplaires sont tous en mauvais état.

Stn. 258, 10, IX, 1888, 47° 42' N., 17° 10' W. 781^{m}, 14 h. Filet à gouvernail. Atlantique. Genres : *Eucalanus*, *Heterorhabdus*.

Remarques. — Comme pour Stn. 256, pêche de profondeur. Il n'y avait qu'un *Eucalanus* ♀ et un *Heterorhabdus* ♂.

Stn. 430, 6, VII, 1894, 34° 41' N., 8° 10' W. Surface 23 h. Chalut de surface. Atlantique. Genres : *Calanus*, *Centropages*, *Clausocalanus*, *Euchæta*, *Pleuromamma*.

Remarques. — Seulement quelques exemplaires de chaque genre.

Stn. 511, 1, VI, 1895. Entre les caps Palos et de Gata. A 16 h. Filet Buchet. Genres : *Centropages*, *Clausocalanus*, *Corycæus*, *Oithona*, *Paracalanus*.

Remarques. — Les genres *Centropages* et *Paracalanus* dominent.

Stn. 519, 22, VI, 1895, 38° 35' N., 15° 30' W. Surface 16 h. Filet Buchet. Atlantique. Genres : *Acartia*, *Clausocalanus*, *Oithona*, *Oncæa*, *Paracalanus*.

Remarques. — Beaucoup de débris de charbon et de sable ; quelques Salpes ; Copépodes pas très nombreux, bien conservés.

Stn. 522, 23, VI, 1895, 38° 30' N., 19° 16' W. Surface 22 h. Chalut de surface. Atlantique. Genres : *Calanus*, *Euchæta*, *Pleuromamma*.

Remarques. — Dans le flacon une étiquette avec la mention « trié » ; Salpes.

Stn. 2041, 27, VII, 1905, 33° 04' N., 16° W. Surface 23 h. Filet fin étroit. Près de Madère. Genres : *Calanus*, *Clausocalanus*, *Euchæta*.

Remarques. — Seul *Calanus* compte quelques spécimens ; de *Clausocalanus* il y a 1 ♂ et 1 ♀ ; d'*Euchæta* 1 ♀.

Stn. 2363, 28, VI, 1906. Côte E. d'Écosse (près de Girdleness). 14 h. Surface. Filet fin étroit. Genres : *Calanus*, *Centropages*, *Pseudocalanus*, *Temora*.

Remarques. — Une grosse récolte de *Calanus* (courant de plankton), tous les autres genres seulement en exemplaires isolés.

Stn. 2365, 29, VI, 1906, 58° 40' N., 1° 10' E. Surface 7 h. 30. Filet fin étroit. Mer du Nord. Genres : *Anomalocera*, *Calanus*, *Centropages*.

Remarques. — Les deux premiers genres très riches en individus, le troisième seulement en un seul exemplaire.

Stn. 2586, 11, VII, 1907, 72° 48' N., 20° 9' E. Surface, midi. Filet fin étroit. Océan Arctique. Genres : *Calanus*.

Remarques. — Grosse masse de *Calanus* (courant de plankton).

Stn. 2604, 21, VII, 1909, 75° 12' N., 16° 14' E. Surface 21 h. Filet fin étroit. Océan arctique. Genres : *Calanus*.

Remarques. — Grosse masse de *Calanus* comme pour les Stn. 2586 et 2604.

Stn. 2605, 22, VII, 1907, 76° 25' N., 13° E. Surface 8 h. Filet fin étroit. Près du Spitzberg. Genres : *Calanus*.

Remarques. — Grosse masse de *Calanus* comme pour les Stn. 2586 et 2604.

Stn. 2677, 5, V, 1908. Au large de Calvi (Corse). Surface. Haveneau. Genres : *Anomalocera*, *Calanus*, *Scolecithrix*.

Remarques. — Seulement quelques exemplaires isolés.

Stn. 2693, 12, VII, 1908, 38° 48' N., 3° 27' E. Surface 7 h. Filet fin étroit. Méditerranée. Genres : *Microsetella*.

Remarques. — Rien d'autre que 9 exemplaires de ce genre.

Stn. 2808, 7, IV, 1909, 43° 33' N., 7° 35' E. Au large de Monaco, 7 h. Surface. Filet fin étroit, 10 nœuds. Genres : *Acartia*, *Calanus*, *Centropages*, *Clausocalanus*, *Corycæus*, *Sapphirina*.

Remarques. — *Centropages* est prédominant.

Stn. 2814, 12, IV, 1909. Près de la Corse. Surface 10 h. Filet fin étroit, 10 nœuds. Genres : *Acartia*, *Centropages*, *Clausocalanus*, *Corycæus*, *Pontella*.

Remarques. — Seul *Acartia* est représenté par de nombreux exemplaires.

Stn. 2816, 15, IV, 1909. Près de Calvi (Corse). Surface 14 h. Filet fin étroit, 6 nœuds. Genres : *Acartia*, *Anomalocera*, *Calanus*, *Centropages*, *Labidocera*, *Sapphirina*.

Remarques. — *Centropages* et *Acartia* prédominent.

Stn. 2818, 17, IV, 1909, 43° N., 7° 07' E. Surface 7 h. Filet fin étroit, 8 nœuds. Entre Monaco et la Corse. Genres : *Anomalocera*, *Calanus*, *Centropages*, *Clausocalanus*, *Euchirella*.

Remarques. — *Calanus* prédomine ; il n'y a qu'un exemplaire d'*Anomalocera* et un de *Euchirella*.

Stn. 2827, 19, IV, 1909, 42° 57' N., 5° 42' E. Surface 20 h. Filet fin étroit, 9 nœuds. Près Toulon. Genres : *Acartia*, *Calanus*, *Centropages*, *Clausocalanus*, *Temora*.

Remarques. — *Calanus* prédomine ; il n'y a qu'un seul exemplaire de *Temora* (♂).

Stn. 2830, 20, IV, 1909, 43° 12' N., 6° 58' E. Surface 20 h. Filet fin étroit, 4 nœuds. Près du Cap Camarat. Genres : *Acartia*, *Calanus*, *Centropages*, *Clausocalanus*.

Remarques. — Dans cette peu abondante récolte, tous les genres sont à peu près en même quantité.

Stn. 2837, 19, VII, 1909, 49° N., 4° 15' W. Surface 7 h. Filet fin étroit, 9 nœuds. Manche. Genres : *Acartia*, *Calanus*, *Centropages*, *Paracalanus*, *Temora*.

Remarques. — *Acartia*, *Calanus* et *Centropages* dominent, à l'inverse de *Paracalanus* et de *Temora*.

Stn. 2838, 19, VII, 1909. Près d'Ouessant. Surface 12 h. Filet fin étroit, 9 nœuds. Genres : *Acartia*, *Anomalocera*, *Calanus*, *Centropages*, *Pseudocalanus*, *Temora*.

Remarques. — Pêche peu abondante ; *Acartia* prédomine.

Stn. 2840, 20, VII, 1909, 46° 20' N., 5° 30' W. Surface 7 h. Filet fin étroit. 7 nœuds. Golfe de Gascogne. Genres : *Acartia*, *Centropages*, *Paracalanus*.

Remarques. — Récolte pauvre ; de *Centropages* il n'y a qu'un mâle.

Stn. 2845, 21, VII, 1909, 44° 29' N., 4° 55' W. Surface 7 h. Filet fin étroit, 9, 8 nœuds. Golfe de Gascogne. Genres : *Acartia*, *Clausocalanus*.

Remarques. — Copépodes colorés presque en noir ; l'unique spécimen de *Clausocalanus* est très abîmé ; *Acartia* très abondant.

Stn. 2848, 26, VII, 1909, 43° 34' N., 3° 54' W. Surface, 20 h. Filet fin étroit, 6,6 nœuds. Près de Santander. Genres : *Acartia, Centropages*, *Clausocalanus*, *Oithona*, *Paracalanus*.

Remarques. — *Centropages* et *Oithona* seulement en individus isolés.

Stn. 2855, 27, VII, 1909, 43° 03' N., 5° 55' W. Surface 20 h. Filet fin étroit, 6 nœuds. Golfe de Gascogne. Genres : *Acartia*, *Centropages*, *Clausocalanus*, *Oithona*, *Paracalanus*.

Remarques. — *Clausocalanus* et *Paracalanus* prédominent ; comparez la composition qualitative avec celle de la Stn. 2848.

Stn. 2856, 28, VII, 1909, 43° 50' N., 8° 03' W. Surface 7 h. Filet fin étroit, 8 nœuds. Près de la pointe N. du Portugal. Genres : *Acartia*, *Anomalocera*, *Calanus*, *Centropages*, *Clausocalanus*, *Oithona*, *Paracalanus*, *Pseudocalanus, Temora*.

Remarques. — Récolte plus riche. *Centropages*, *Pseudocalanus*, *Acartia*, *Paracalanus* et *Oithona* surtout représentés.

Stn. 2858, 2, VIII, 1909, 43° 27' N., 8° 49' W. Surface 20 h. Filet fin étroit, 10 nœuds. Près du Portugal. Genres : *Acartia*, *Anomalocera, Calanus*, *Centropages*, *Temora*.

Remarques. — *Centropages* domine quantitativement. Pour la composition qualitative comparez la similitude avec la Stn. 2838.

Stn. 2859, 2, VIII, 1909, 43° 20' N., 10° 40' W. Surface 20 h. Filet fin étroit, 10,5 nœuds. Vers le N. du Portugal. Genres : *Acartia*, *Clausocalanus*.

Remarques. — Exemplaires abîmés.

Stn. 2860, 3, VIII, 1909, 43° 10' N., 13° 15' W. Surface 8 h. Filet fin étroit, 10 nœuds. Atlantique. Genres : *Acartia*, *Clausocalanus*, *Oithona*.

Remarques. — Matériel en mauvais état et coloré en brun.

Stn. 2861, 3, VIII, 1909, 43° 05' N., 14° 30' W. Surface 12 h. Filet fin étroit, 9,5 nœuds. Atlantique. Genres : *Acartia*, *Calanus*, *Centropages*, *Clausocalanus*, *Oithona*, *Paracalanus*.

Remarques. — *Clausocalanus* domine quantitativement (à tous les stades de développement).

Stn. 2863, 4, VIII, 1909, 42° 58' N., 18° 30' W. Surface 8 h. Filet fin étroit, 10 nœuds. Atlantique. Genres : *Clausocalanus*, *Oithona*.

Remarques. — Masse de *Clausocalanus* (à tous les stades).

Stn. 2884, 11, VIII, 1909, 40° 40' N., 13° 45' W. Surface, 8 h. Filet fin étroit, 9,3 nœuds. Atlantique. Genres : *Clausocalanus, Oithona.*

Remarques. — Toute la récolte consiste en exemplaires de *Clausocalanus* et un seul individu jeune d'*Oithona.*

Stn. 2887, 11, VIII, 1909, 39° 50' N., 12° 20' W. Surface 20 h. Filet fin étroit, 9 nœuds. Atlantique. Genres : *Centropages*, *Clausocalanus*, *Oithona*, *Sapphirina.*

Remarques. — *Clausocalanus* domine quantitativement ; il y a 13 *Sapphirina*, 4 *Oithona* et un seul *Centropages.*

Stn. 2890, 19, VIII, 1909, 38° 20' N., 9° 25' W. Surface 20 h. Filet fin étroit, 9,5 nœuds. Près de Lisbonne. Genres : *Acartia, Calanus*, *Centropages*, *Clausocalanus.*

Remarques. — Sauf *Calanus*, tous les genres sont abondamment représentés.

Stn. 2891, 20, VIII, 1909, 36° 50' N., 11° 15' W. Surface 8 h. Filet fin étroit, 9 nœuds. Près du banc de Gorringe. Genres : *Calanus*, *Clausocalanus*, *Corycæus*, *Oncæa*, *Sapphirina.*

Stn. 2893, 21, VIII, 1909, 36° 26' N., 11° 35' W. Surface 12 h. Filet fin étroit, 3 nœuds. Près du banc de Gorringe. Genres : *Centropages*, *Clausocalanus*, *Corycæus*, *Mecynocera*, *Oithona*, *Oncæa*, *Paracalanus.*

Remarques. — Masse de *Clausocalanus*, des autres genres seuls *Paracalanus* et *Centropages* sont présents en plusieurs exemplaires.

Stn. 2898, 22, VIII, 1909, 36° 17' N., 8° 21' W. Surface 20 h. Filet fin étroit, 9 nœuds. Vers la pointe S. d'Espagne. Genres : *Calanus*, *Candacia*, *Centropages*, *Clausocalanus*, *Corycæus*, *Oncæa*, *Pleuromamma*, *Sapphirina*, *Temora.*

Remarques. — Par rapport aux autres formes *Calanus* et *Clausocalanus* prédominent.

Stn. 2899, 23, VIII, 1909, 36° 03' N., 6° 15' W. Surface 8 h. Filet fin étroit, 8 nœuds. Près du détroit de Gibraltar. Genres : *Acartia*, *Centropages*, *Clausocalanus*, *Corycæus.*

Remarques. — Récolte très pauvre, seulement quelques exemplaires.

Stn. 2900, 26, VIII, 1909, 36° 09' N., 4° 06' W. Surface 20 h. Filet fin étroit, 9,5 nœuds. Méditerranée. Genres : *Centropages*, *Clausocalanus*, *Clytemnestra*, *Corycæus*, *Oncæa*, *Paracalanus*, *Pontella*, *Temora*, *Sapphirina.*

Remarques. — Sauf *Pontella*, tous les genres comptent de nombreux exemplaires.

Stn. 2903, 27, VIII, 1909, 36° 20' N., 1° 44' W. Surface 13 h. Filet fin étroit, 6 nœuds. Méditerranée. Genres : *Acartia*, *Clausocalanus*, *Corycæus*, *Oncæa*, *Paracalanus*, *Temora.*

Remarques. — *Paracalanus* et *Clausocalanus* dominent quantitativement.

Stn. 2906, 27, VIII, 1909, 36° 27' N., 1° 21' W. Surface 20 h. Filet fin étroit, 7,5 nœuds. Méditerranée. Genres : *Calanus, Centropages*, *Clausocalanus*, *Corycæus*, *Oncæa*, *Sapphirina*, *Scolecithrix*, *Temora*.

Remarques. — L'ensemble de la récolte paraît pauvre en exemplaires.

Stn. 2907, 28, VIII, 1909, 37° 40' N., 0° 20' W. Surface 8 h. Filet fin étroit, 6,5 nœuds. Méditerranée. Genres : *Centropages*, *Clausocalanus*, *Corycæus*, *Oncæa*, *Sapphirina, Temora*.

Remarques. — *Corycæus* et *Oncæa* dominent par le nombre des spécimens, en regard des autres genres.

Stn. 2913, 28, VIII, 1909, 37° 44' N., 0° 15' E. Surface 20 h. Filet fin étroit, 7 nœuds. Méditerranée. Genre : *Corycæus*.

Remarques. — Environ 20 exemplaires de ce genre forment toute la récolte.

Stn. 2920, 29, VIII, 1909, 38° 40' N., 1° 10' E. Surface 20 h. Filet fin étroit, 8 nœuds. Méditerranée. Genres : *Calanus*, *Centropages*, *Clausocalanus*, *Corycæus*, *Oncæa*, *Sapphirina*, *Temora*.

Remarques. — Dans cette récolte moyenne dominent, pour le nombre des spécimens, les genres *Corycæus*, *Oncæa* et *Clausocalanus*. Il y a en outre plusieurs exemplaires de Micronisciides (larves d'Isopodes parasites) qui sans doute sont tombés de dessus des Copépodes (après la fixation dans le liquide conservateur).

Stn. 2921, 31, VIII, 1909, 39° 32' N., 0° 20' E. Surface 20 h. Filet fin étroit, 10 nœuds. Méditerranée. Genres : *Acartia*, *Calanus*, *Centropages*, *Clausocalanus*, *Temora*.

Remarques. — Récolte très pauvre ; tous les genres ne comptent que peu de spécimens.

Stn. 2922, 1, IX, 1909, 39° 27' N., 2° 20' E. Surface 8 h. Filet fin étroit, 10 nœuds. A l'ouest de Majorque. Genres : *Acartia*, *Candacia*, *Centropages*, *Clausocalanus*, *Corycæus*, *Temora*.

Remarques. — *Clausocalanus* prédomine.

Stn. 2924, 6, IX, 1909, 39° 19' N., 3° 49' E. Surface 20 h. Filet fin étroit, 10 nœuds. A l'est de Majorque. Genres : *Acartia*, *Calanus*, *Centropages*, *Clausocalanus*, *Pleuromamma*, *Sapphirina*, *Temora*.

Remarques. — *Clausocalanus* prédomine par le nombre des spécimens.

Stn. 2932, 8, IX, 1909, 41° 10' N., 6° 50' E. Surface 20 h. Filet fin étroit, 8 nœuds. Méditerranée. Genres : *Acartia*, *Calanus*, *Candacia*, *Centropages*, *Clausocalanus*, *Corycæus*, *Euchæta*, *Microsetella*, *Pleuromamma*.

Remarques. — Forte récolte, où prédominent *Calanus*, *Clausocalanus*, *Corycæus*.

Stn. 2933, 9, IX, 1909, 41° 50' N., 8° 32' E. Surface 8 h. Filet fin étroit, 7 nœuds. Près d'Ajaccio. Genres : *Acartia*, *Centropages*, *Clausocalanus*.

Remarques. — Récolte très pauvre.

Stn. 2934, 9, IX, 1909, 42° 19' N., 8° 23' E. Surface 12 h. Filet fin étroit, 8,5 nœuds. Près de la Corse. Genres : *Centropages*, *Clausocalanus*.

Remarques. — Récolte très pauvre.

Stn. 2935, 9, IX, 1909, 43° 30' N., 7° 35' E. Surface 20 h. Filet fin étroit, 9 nœuds. Près de Monaco. Genres : *Calanus*, *Centropages*, *Clausocalanus*, *Pleuromamma*.

Remarques. — *Clausocalanus* prédomine.

Stn. 2944, 14, VII, 1910, 48° 58' N., 4° 15' W. Surface 8 h. Filet fin étroit, 10 nœuds. La Manche. Genres : *Acartia*, *Calanus*, *Centropages*, *Pseudocalanus*, *Temora*.

Remarques. — Récolte abondante où *Centropages* et *Calanus* prédominent beaucoup quantitativement.

Stn. 2945, 14, VII, 1910, 48° 32' N., 5° 14' W. Surface 12 h. Filet fin étroit, 10 nœuds. Près d'Ouessant. Genres : *Anomalocera*, *Calanus*, *Centropages*, *Halithalestris*.

Remarques. — Récolte pauvre en individus ; seulement un exemplaire de *Halithalestris*.

Stn. 2946, 14, VII, 1910, 47° 42' N., 5° 32' W. Surface 20 h. Filet fin étroit, 6 nœuds. Sud d'Ouessant. Genres : *Acartia*, *Anomalocera*, *Calanus*, *Centropages*, *Clausocalanus*.

Remarques. — Récolte abondante où prédomine *Centropages*.

Stn. 2980, 15, VIII, 1910, 46° 32' N., 3° 35' W. Surface 20 h. Filet fin étroit, 8 nœuds. Golfe de Gascogne. Genres : *Acartia*, *Calanus*, *Centropages*, *Euchæta*, *Metridia*.

Remarques. — Récolte abondante où tous les genres, sauf *Acartia*, sont richement représentés.

Stn. 2984, 16, VIII, 1910, 45° 20' N., 6° W. Surface 20 h. Filet fin étroit, 7,5 nœuds. Golfe de Gascogne. Genres : *Acartia*, *Calanus*, *Centropages*, *Clausocalanus*.

Remarques. — Très mauvais état de conservation ; l'étiquette porte la mention « avec *Salpa fusiformis* ».

Stn. 2988, 18, VIII, 1910, 43° 45' N., 9° 12' W. Surface 8 h. Filet fin étroit, 8,5 nœuds. Près de la côte N. du Portugal. Genres : *Acartia*, *Centropages*, *Clausocalanus*, *Sapphirina*.

Remarques. — Tous les genres représentés seulement par peu d'exemplaires.

Stn. 3034, 6, IX, 1910, 36° 40' N., 11° 10' W. Surface 20 h. Filet fin étroit, 8 nœuds. Près du banc Gorringe. Genres : *Calanus*, *Candacia*, *Centropages*, *Clausocalanus*, *Oncæa*, *Temora*.

Remarques. — *Clausocalanus* prédomine.

Stn. 3037, 7, IX, 1910, 36° 06' N., 10° 18' W. Surface 20 h. Filet fin étroit, 7 nœuds. S.-W. du cap S^t^ Vincent. Genres : *Calanus*, *Candacia*, *Centropages*, *Clausocalanus*, *Corycæus*, *Oncæa*, *Sapphirina*, *Scolecithrix*, *Temora*.

Remarques. — Récolte moyenne où prédominent, par le nombre des individus, les genres *Centropages*, *Clausocalanus* et *Temora*.

Stn. 3040, 8, IX, 1910, 36° 13' N., 8° 22' W. Surface 20 h. Filet fin étroit, 6,8 nœuds. Près de la côte S. du Portugal. Genres : *Calanus*, *Centropages*, *Clausocalanus*, *Corycæus*, *Oncæa*, *Temora*.

Remarques. — Récolte pauvre en individus.

Stn. 3053, 13, IX, 1910, 37° 20' N., 0° 07' W. Surface 20 h. Filet fin étroit, 8,5 nœuds. Méditerranée. Genres : *Calanus*, *Candacia*, *Centropages*, *Clausocalanus*, *Microsetella*, *Pleuromamma*, *Pontella*, *Scolecithrix*, *Temora*.

Remarques. — A part *Candacia*, *Centropages* et *Temora* représentés par de nombreux exemplaires, tous les autres genres ne comptent que des spécimens isolés.

Stn. 3054, 14, IX, 1910, 39° 04' N., 0° 48' E. Surface 8 h. Filet fin étroit, 8,5 nœuds. Près d'Iviça. Genres : *Centropages*, *Clausocalanus*, *Corycæus*, (*? Eucalanus*), *Temora*.

Remarques. — *Clausocalanus* prédomine fortement.

Stn. 3056, 14, IX, 1910, 40° 30' N., 2° E. Surface 20 h. Filet fin étroit, 7,8 nœuds. Entre Barcelone et les Baléares. Genres : *Calanus*, *Temora*.

Remarques. — *Calanus* (*minor*) prédomine.

Stn. 3058, 15, IX, 1910, 42° 04' N., 3° 36' E. Surface 12 h. Filet fin étroit, 8,5 nœuds. Méditerranée. Genre : *Sapphirina*.

Remarques. — Un seul exemplaire, probablement isolé de la récolte.

Sur les Rapports
qualitatifs et quantitatifs des genres de Copépodes observés

Les récoltes inventoriées dans les pages précédentes ne contiennent pas moins de 37 genres différents de Copépodes dont l'ensemble est exposé dans le tableau ci-dessous :

	Nombre de Stations	Méditerranée occidentale	Atlantique	Océan Arctique		Nombre de Stations	Méditerranée occidentale	Atlantique	Océan Arctique
Acartia	40	11	29	—	*Lucicutia*	2	—	2	—
Aetideus	1	—	1	—	*Mecynocera*	3	—	3	—
Anomalocera	11	3	8	—	*Metridia*	4	—	4	—
Calanus	52	14	35	3	*Microsetella*	8	3	5	—
Candacia	11	3	8	—	*Miracia*	1	—	1	—
Centropages	53	19	34	—	*Monstrilla*	1	—	1	—
Chiridius	1	—	1	—	*Oithona*	21	—	21	—
Clausocalanus	58	19	39	—	*Oncæa*	22	5	17	—
Clytemnestra	3	1	2	—	*Paracalanus*	17 (15)	2	15 (13)	—
Corycæus s. l.	29	11	18	—	*Phaënna*	2 (1)	—	2 (1)	—
Eucalanus	4 (3)	(1)	3	—	*Pleuromamma*	18	4	14	—
Euchæta	14	1	13	—	*Pontella*	5	3	2	—
Euchirella	1	1	—	—	*Pontellopsis*	1	—	1	—
Euterpina	1	—	1	—	*Pseudocalanus*	6 (5)	—	6 (5)	—
Gaëtanus	1	—	1	—	*Rhincalanus*	4	—	4	—
Halithalestris	1	—	1	—	*Sapphirina*	17	8	9	—
Heterorhabdus	4	—	4	—	*Scolecithricella*	1	—	1	—
Labidocera	1	1	—	—	*Scolecithrix*	4	2	2	—
					Temora	24	12	12	—

Comme le montre le tableau précédent, l'état qualitatif des genres de cette collection ne présente aucune particularité spéciale. Peut-être faudrait-il faire remarquer la présence de l'Harpacticide *Halithalestris* comme élément du plankton de surface. Cependant d'après les quelques cas connus jusqu'ici de la présence de cette forme G. O. Sars la signale « in every instance in the open sea at a considerable distance from the shore and near the surface, together with other

pelagic animals ». Dans les deux seules récoltes faites en profondeur se trouvent les genres *Chiridius*, *Eucalanus*, *Euchæta*, *Heterorhabdus* et *Rhincalanus*, ce qui correspond également à des observations connues ; comme dans les deux cas il s'agit de pêches de nuit, la quantité extrêmement faible de ces genres qui a été constatée dans la récolte s'expliquerait par le fait qu'à ce moment (1 h. 19, 2 h. 34) la migration des animaux vers la surface était déjà achevée. Ainsi plusieurs Copépodes du knephoplankton (par exemple *Ætideus*, *Gaëtanus*, *Mecynocera*, etc.) se trouvent dans le plankton de surface exclusivement ou surtout dans les premières heures du soir. Le tableau montre la grande prédominance de la fréquence des genres *Acartia*, *Calanus*, *Centropages* et *Clausocalanus* (40, 52, 53, 58 sur 87 récoltes) ; la collection étudiée confirme donc le fait que dans les régions côtières examinées de l'Atlantique, des Açores à la Mer du Nord, et dans la Méditerranée occidentale, les eaux de surface sont préférées par les formes nommées ci-dessus ; il faut remarquer que le genre *Calanus* règne dans les courants de plankton, comme cela se constate aussi dans les trois récoltes provenant de l'Océan Arctique.

Comme le nombre (25) des récoltes faites dans la Méditerranée occidentale n'est pas la moitié de celui (59) de celles faites dans l'Atlantique, on ne peut tirer d'après le tableau de la page 65 aucune conclusion directe sur les relations quantitatives d'un même genre dans les deux zones ; on ne pourrait l'admettre que par le calcul du pourcentage.

Dans les pages suivantes nous donnons la liste des stations pour chaque genre séparément. Pour la position exacte de chaque station le lecteur se reportera au chapitre précédent. Les genres sont énumérés dans l'ordre alphabétique.

1. *Acartia* Dana. Stn. 15, 16, 17, 21, 22, 32, 37 (1885) ; 90, 117, 119 (1887) ; 519 (1895) ; 2808, 2814, 2816, 2827, 2830, 2837, 2838, 2840, 2845, 2848, 2855, 2856, 2858, 2859, 2860, 2861, 2890, 2899, 2903, 2921, 2922, 2924, 2932, 2933 (1909) ; 2944, 2946, 2980, 2984, 2988 (1910).

Partout très fréquent dans le plankton de surface. Sur les 6 échantillons examinés pour la détermination des espéces, *A. Clausi* se trouve dans 5 (2816, 2856, 2858, 2933, 2988).

A. Danæ et *A. negligens* ensemble dans une (2899). Comme cette dernière localité est située dans le détroit de Gibraltar, la présence simultanée de deux espèces à distribution géographique opposée paraît digne d'attention.

2. *Ætideus* Brady. Stn. 179 (1888). Cette unique citation se rapporte à une récolte faite au « filet pélagique à gouvernail » vers 22 h. (Atlantique) et à un seul exemplaire.

3. *Anomalocera* Templeton. Stn. 90, 117 (1887) ; 2365 (1906) ; 2677 (1908) ; 2816, 2818, 2838, 2856, 2858 (1909) ; 2945, 2946 (1910).

A. Patersoni Templeton se présente comme un membre typique du plankton de surface dans la région considérée ; les observations sur la distribution verticale

de cette espèce au large de Monaco, que M. Rose a publiées récemment, s'accordent entièrement avec ce fait, tandis que cette espèce se trouve jusqu'à 750 mètres de profondeur dans le nord de l'Atlantique d'après les rapports de Wolfenden.

4. *Calanus* Leach. Stn. 15, 16, 17, 21, 28, 32, 37 (1885) ; 90, 119, 133, 139, 158 (1887) ; 179, 212 (1888) ; 430 (1894) ; 522 (1895) ; 2041 (1905) ; 2363, 2365 (1906) ; 2586, 2604, 2605 (1907) ; 2677 (1908) ; 2808, 2816, 2818, 2827, 2830, 2837, 2838, 2856, 2858, 2861, 2890, 2891, 2898, 2906, 2920, 2921, 2924, 2932, 2935 (1909) ; 2944, 2945, 2946, 2980, 2984, 3034, 3037, 3040, 3053, 3056 (1910).

Dans les récoltes de la zone septentrionale de la Mer du Nord (Stn. 2363, 2365) se fait remarquer en même temps qu'une grande pauvreté qualitative, une prédominance quantitative de ce genre dans le plankton de surface, et prédominance telle dans les trois stations de l'Océan Arctique (2586, 2604, 2605) que ce genre règne seul et en grandes masses. Le matériel étudié contient les espèces *C. finmarchicus* (par ex. 2816, 2856, 2858), *C. gracilis* (3056) et *C. minor* (2891, 2906, 3037, 3056).

5. *Candacia* Dana. Stn. 15, 17, 37 (1885) ; 148 (1887) ; 189 (1888) ; 2898, 2922, 2932 (1909) ; 3034, 3037, 3053 (1910).

6. *Centropages* Kröyer. Stn. 17, 27, 28, 32, 37 (1885) ; 90, 119, 133 (1887) ; 430 (1894) ; 511 (1895) ; 2363, 2365 (1906) ; 2808, 2814, 2816, 2818, 2827, 2830, 2837, 2838, 2840, 2848, 2855, 2856, 2858, 2861, 2887, 2890, 2893, 2898, 2899, 2900, 2906, 2907, 2920, 2921, 2922, 2924, 2932, 2933, 2934, 2935 (1909) ; 2944, 2945, 2946, 2980, 2984, 2988, 3034, 3037, 3040, 3053, 3054 (1910).

Comme le montrent les nombreuses citations, ce genre est un des plus fréquents éléments du plankton de surface dans toute la région considérée (voyez F. Dahl, 1894. Uber die horizontale und vertikale Verbreitung der Copepoden im Ozean, Verhl. deutsch. zool. Gesellsch). Dans les échantillons pour la détermination des espèces j'ai trouvé *C. Chierchiæ* (par ex. 2856, 2858, 2899, 2906, 3037), *C. typicus* (par ex. 2816, 2856, 2933, 2934) et *C. violaceus* (par ex. 2906, 3037).

7. *Chiridius* Giesbrecht, citation isolée pour une récolte de 2200 mètres de profondeur (Stn. 256) Atlantique.

8. *Clausocalanus* Giesbrecht. Stn. 15, 16, 17, 21, 22, 27, 28, 37 (1885) ; 90, 117, 119 (1887) ; 170, 179, 212 (1888) ; 430 (1894) ; 511, 519 (1895) ; 2041 (1905) ; 2808, 2814, 2818, 2827, 2830, 2845, 2848, 2855, 2856, 2859, 2860, 2861, 2863, 2884, 2887, 2890, 2891, 2893, 2898, 2899, 2900, 2903, 2906, 2907, 2920, 2921, 2922, 2924, 2932, 2933, 2934, 2935 (1909) ; 2946, 2984, 2988, 3034, 3037, 3040, 3053, 3054 (1910).

Ce genre appartenant au phaoplankton, représenté dans la collection par *C. arcuicornis* et *C. furcatus*, a été trouvé dans 58 récoltes sur 87 et peut donc être regardé comme le plus fréquent habitant de la surface dans toute la zone considérée.

9. *Clytemnestra* Dana. Stn. 37 (1885) ; 117 (1887) ; 2900 (1909).

10. *Corycæus* Dana. Stn. 15, 17, 21, 22, 28, 37 (1885); 90, 117, 119, 133 (1887); 179 (1888); 511 (1895); 2808, 2814, 2891, 2893, 2898, 2899, 2900, 2903, 2906, 2907, 2913, 2920, 2922, 2932 (1909); 3037, 3040, 3054 (1910).

Ce genre se présente plus souvent sous plusieurs espèces dans une même récolte. Ainsi par exemple à la Stn. 2898 nous trouvons en même temps *Onychocorycæus Giesbrechti*, *O. ovalis* et *Corycella rostrata* (voir aussi : Pesta 1914. Note sur un exemplaire du genre *Corycæus* etc., Bull. Inst. océanogr. n° 280. Monaco).

11. *Eucalanus* Dana. Stn. 179, 256, 258 (1888); 3054 (1910) ?

Pour la dernière station, marquée d'un point d'interrogation, il s'agit probablement d'un reste de pêche antérieure, qui ne peut être regardé avec certitude comme appartenant à la récolte de la Stn. 3054. *Eucalanus* préfère les couches plus profondes, c'est ce que montre sa grande rareté dans la collection ; deux des stations (256 et 258) sont de 781 et 2200 mètres de profondeur ; la troisième (179) correspond à une pêche de surface faite à 10 heures du soir.

12. *Euchæta* Philippi. Stn. 15 (1885); 90, 139, 148, 158 (1887); 170, 179, 189, 256 (1888); 430 (1894); 522 (1895); 2041 (1905); 2932 (1909); 2980 (1910).

Excepté pour la récolte de profondeur (Stn. 256, 2200 mètres) ce genre paraît ne se trouver, dans la collection, que dans les pêches de surface faites le soir ou la nuit ; de jour il manque constamment.

13. *Euchirella* Giesbrecht. Stn. 2818 (1909).

14. *Euterpina* Norman. Stn. 133 (1887).

15. *Gaëtanus* Giesbrecht. Stn. 179 (1888). Uniquement dans cette récolte et en un seul exemplaire.

16. *Halithalestris* G. O. Sars. Stn. 2945 (1910). Un seul exemplaire, femelle, de *H. Croni* Kröyer, pris dans le plankton de surface près d'Ouessant en compagnie de *Anomalocera*, *Calanus* et *Centropages*. Il est intéressant de citer cette forme à cause de sa rareté.

17. *Heterorhabdus* Giesbrecht. Stn. 16 (1885); 170, 179, 258 (1888).

Pour les trois dernières stations, les récoltes ont été faites de nuit, celle de la Stn. 258 à 781 mètres de profondeur. Ce genre est un des éléments typiques du plankton de profondeur, c'est pourquoi il ne paraît dans ce matériel que dans des cas isolés et dans des conditions déterminées. Pour la Stn. 16 le moment de la pêche n'est pas indiqué.

18. *Labidocera* Lubbock. Stn. 2816 (1909). Cas isolé, côte N. de la Corse. Il s'agit de *L. Wollastoni* (Lubbock).

19. *Lucicutia* Giesbrecht. Stn. 15 (1885); 179 (1888).

20. *Mecynocera* I. C. Thompson. Stn. 119 (1887); 179 (1888); 2893 (1909).

21. *Metridia* Boeck. Stn. 32 (1885); 90, 158 (1887); 2980 (1910).

Les quatre stations sont de l'Atlantique ; le genre manque dans la Méditerranée.

22. *Microsetella* Brady et Robertson. Stn. 28, 37, 90 (1885); 133 (1887); 179 (1888); 2693 (1908); 2932 (1909); 3053 (1910).

D'après les observations de M. Rose cet Harpacticide, qui se trouve occasionnellement en abondance dans le plankton de surface, se rencontre aussi pendant toute l'année à des profondeurs de 140 à 210 mètres au large de Monaco.

23. *Miracia* Dana. Stn. 133 (1887). Cette unique capture, près des Açores, a été faite dans les heures du soir, en même temps que celle d'une masse de *Temora* (à tous les âges).

24. *Monstrilla* Dana. Stn. 119 (1887). Capture isolée près des Açores.

25. *Oithona* Baird. Stn. 17, 21, 28, 32, 37 (1885) ; 90, 117, 119, 158 (1887) ; 179 (1888) ; 511, 519 (1895) ; 2848, 2855, 2856, 2860, 2861, 2863, 2884, 2887, 2893 (1909).

Il s'agit probablement dans cette collection des petites espèces les plus répandues dans la zone pélagique côtière, *O. nana* et *O. similis* (Stn. 2856).

26. *Oncæa* Philippi. Stn. 15, 16, 17, 28 (1885) ; 117, 119, 133 (1887) ; 170, 179, 215 (1888) ; 519 (1895) ; 2891, 2893, 2898, 2900, 2903, 2906, 2907, 2920 (1909) ; 3034, 3037, 3040 (1910).

Dans ce matériel ont été déterminées les espèces *O. mediterranea* et *O. venusta*.

27. *Paracalanus* Boeck. Stn. 21, 28, (32), 37 (1885) ; 90, (117) (1887) ; 511, 519 (1895) ; 2837, 2840, 2848, 2855, 2856, 2861, 2893, 2900, 2903 (1909).

Ce genre est connu comme représentant typique du microphaoplankton ; d'après les recherches de M. Rose, il se trouve toute l'année dans toutes les couches, de la surface à 210 mètres, au large de Monaco (1907-1910).

28. *Phaënna* Claus. Stn. 16 (1885) ; ? 179 (1888).

29. *Pleuromamma* Giesbrecht. Stn. 15, 16, 17, 21, 28, 32, 37 (1885) ; 90, 117, 137 (1887) ; 179 (1888) ; 430 (1894) ; 522 (1895) ; 2898, 2924, 2932, 2935 (1909) ; 3053 (1910).

Pour les stations de 1885 manquent les données sur le moment de la capture. Sauf pour la pêche de la Stn. 117 faite à 4 heures du soir (N. B. 4 juillet), toutes les autres récoltes ont été faites le soir, ou la nuit, alors que le genre était monté à la surface.

30. *Pontella* Dana. Stn. 27 (1885) ; 117 (1887) ; 2814, 2900 (1909) ; 3053 (1910).

31. *Pontellopsis* Brady. Stn. 17 (1885). Ce genre et le précédent sont extrêmement rares dans cette collection et aussi toujours en exemplaires isolés, bien que tous les deux soient d'ordinaire connus comme des formes fréquentes du macrophaoplankton dans cette région.

32. *Pseudocalanus* Boeck. Stn. 32 (1885) ; 90 (1887) ; 2363 (1906) ; 2838, 2856 (1909) ; 2944 (1910).

Toutes ces stations sont de l'Atlantique et concernent *P. elongatus*. D'après Pesta il s'agit d'un Copépode largement répandu dans les mers du nord de l'Europe. M. Rose, dans ses notes sur les Copépodes pélagiques des côtes de France, dit : « assez commun à Roscoff, en été, automne et hiver. Se voit surtout dans les coups de filet un peu profond (10 à 20 mètres). Boulonnais. » Au sud de la zone indiquée de principale distribution ce genre se trouve plus

rarement (par ex. Méditerranée, Adriatique), c'est pourquoi dans ces dernières mers certains auteurs (Car, Steuer) le considèrent comme forme reléguée glaciale marine.

33. *Rhincalanus* Dana. Stn. 119, 139 (1887) ; 170, 256 (1888).

Exemplaires isolés à la surface dans les pêches du soir ou de nuit (119, 139, 170) ; la dernière pêche (256) vient de 2200 mètres de profondeur. Pour la systématique, la distribution et le développement du genre voir Schmaus (1917), p. 305.

34. *Sapphirina* J. V. Thompson. Stn. 16, 17 (1885) ; 117, 133 (1887) ; 2808, 2816, 2887, 2891, 2898, 2900, 2906, 2907, 2920, 2924 (1909) ; 2988, 3037, 3058 (1910).

Les espèces suivantes ont été déterminées : *S. angusta* (2837), *S. auronitens* (2924), *S. gemma* (2887), *S. nigromaculata* (2891, 2898, 2900, 2924, 3037), *S. salpae* (2988).

35. *Scolecithricella* G. O. Sars. Stn. 90 (1887).

36. *Scolecithrix* Brady. Stn. 133 (1887) ; 2906 (1909) ; 3037, 3053 (1910).

Les quatre pêches ont été faites le soir ; de jour, le genre habite des couches plus profondes. Pour les Stn. 2906 et 3037 il s'agissait de *S. Danae*.

37. *Temora* Baird. Stn. 119, 133 (1887) ; 2363 (1906) ; 2827, 2837, 2838, 2856, 2858, 2898, 2900, 2903, 2906, 2907, 2920, 2921, 2922, 2924 (1909) ; 2944, 3034, 3037, 3040, 3053, 3054, 3056 (1910).

Ce genre paraît assez fréquent dans le plankton de surface de la région considérée ; dans plusieurs cas il y domine quantitativement d'une façon frappante (par ex. Stn. 133). Les deux espèces *T. longicornis* et *T. stylifera* ont été reconnues ; la principale région d'expansion de la première est l'eau froide, celle de la seconde est l'eau de température moyenne et chaude. La présence occasionnelle de *T. longicornis* en Méditerranée et dans l'Adriatique doit par suite être regardée comme une conséquence des conditions de courants.

Appendice. 38. *Isias* Boeck. Stn. 2923, 6. IX, 1909, 39° 25' N., 2° 42' E. Surface, 12-13 h.

Filet fin étroit, 10 nœuds. De cette récolte perdue reste encore *Isias clavipes* Boeck comme 38^{me} genre de la collection.

BIBLIOGRAPHIE

(Seuls les auteurs cités dans le texte sont ici indiqués)

Rose (M.), 1924. — *Les Copépodes pélagiques de la mer de Monaco, pendant les années 1907 et 1908, 1909, 1910,* Bull. Inst. Océan. Monaco, n° 447-449.

Wolfenden (R.), 1904. — *Notes on the Copepoda of the North Atlantic Sea and the Faroe Channel*, Journ. Marin. Biol. Ass. Plymouth 1904.

Dahl (F.), 1894. — *Ueber die horizontale und vertikale Verbreitung der Copepoden im Ozean*, Verhandlg. deutch. Zool. Gesellsch.

Sars (G. O.), 1911. — *An Account of the Crustacea of Norway. Harpacticoida* (vol. 5).

Pesta (O.), 1920. — *Die Planktoncopepoden der Adria*, Zool. Jahrb. Abtlg. System, vol. 43.

Rose (M.), 1924. — *Notes faunistiques sur les Copépodes pélagiques des côtes de France*, Bull. Soc. Zool. France, Paris ; vol. 49, nos 6 et 7.

Car (L.), 1900. — *Resultate einer naturwissenchaftlichen Studienreise.* Glasnik, vol. 12.

Steuer (A.), 1910. — *Adriatische Planktoncopepoden*, Sitzber. Ak. Wiss. Wien, vol. 119.

Schmaus (H.), 1917. — *Die Rhincalanusarten, ihre Systematik, Entwicklung und Verbreitung*, Zoolog. Anz., vol. 48, n° 11.

Pesta (O.), 1914. — *Note sur un exemplaire du genre* Corycæus *provenant de la Campagne Scientifique de la Princesse Alice en 1909*, Bull. Inst. Océanogr. Monaco, 1914, n° 280.

Cirrhipèdes nouveaux provenant des campagnes scientifiques de S. A. S. le Prince de Monaco *

par Carl W. S. Aurivillius

La collection des Cirrhipèdes, provenant des campagnes de l'*Hirondelle* (1885-1888) et de la *Princesse Alice* (1891-1897), dont S. A. S. le Prince de Monaco a daigné me confier l'étude, contient 43 Lepadidæ et Balanidæ, dont presque la moitié sont nouveaux pour la science. Parmi ceux-ci se trouvent des espèces très intéressantes au point de vue morphologique et systématique ; d'autres, déjà connues, contribuent pour une part importante à la connaissance du développement des Lepadidés des grandes profondeurs de la mer. Sauf quelques espèces de la surface ou des couches d'eau superficielles, l'ensemble de la collection témoigne d'une richesse de formes imprévue jusqu'ici pour les abîmes de l'Atlantique nord.

Pour le moment je me borne à donner un aperçu des espèces nouvelles dans l'espoir de donner par la suite un mémoire détaillé, accompagné de figures et concernant la collection tout entière. Ce mémoire formera un fascicule de l'importante publication consacrée par le Prince aux résultats de ses campagnes scientifiques.

Scalpellum debile, n. sp.

Diagn. Capitulum valvulis 12, ex parte membranaceis. Carina arcuata, umbone ab apice paullulo remoto, postice plana, marginibus carinatis. Lateralia

* Bull. Soc. Zool. de France, 27 décembre 1898, p. 189.

M. Aurivillius ayant renoncé dans la suite à cette étude, celle-ci fut reprise par M. le Prof. Gruvel qui publia en 1920 le Fasc. LIII consacré aux Cirrhipèdes. (J. R.).

formam V præbentia, umbone ad angulum segmentorum sito (Hactenus : *Scalpellum marginatum* Hoek), sed : Cutis non spinosa. Margo basalis scutorum fere rectus. Segmentum tergale scutorum gracillimum a segmento occludenti minus divergens, segmentum carinale tergorum non attingens. Segmentum occludens tergorum cum segmento occludenti scutorum arcum æquum exiguum (nec angulum) formans. Segmentum carinale tergorum infra non vel vix dilatatum. Pars præumbonalis carinæ dimidiam partem spatii inter umbonem carinae et apices tergorum interjecti efficiens. Segmenta lateralium duo fere æque lata, segmentum scutale interdum furcillatum. Umbo carinolateralium extra carinam vix exstans, segmentis magis divergentibus. Inframediana basi dilatata. Rostrum triangulare.

Pedunculus seriebus circa 9 alternantibus squamarum circa 9 confertorum instructus.

Magnit. Longitudo capituli exemplaris maximi, 32^{mm}.
Latitudo maxima d° d° 17^{mm}.
Longitudo pedunculi exemplaris maximi, 11^{mm}.

Habit. — Stn. 650[1], prof. 4400^{m}. 1 ex. — Stn. 652, prof. 4261^{m}. 1 ex. — Stn. 749, prof. 5005^{m}. 1 ex.

Scalpellum rigidum, n. sp.

Diagn. Capitulum valvulis 13 rigidis, tenuissime striatis, cute pubescenti tectis. Carina arcuata, postice plana marginibus carinatis, lateribus distinctis. Subcarina et rostrum desunt. Lateralia minima, triangularia (Hactenus = *Scalpellum vitreum* Hoek), sed : Margines occludentes scutorum tergorumque vix arcum formantes. Terga fere regulariter triangularia, marginibus rectis, carina mediana absente, apice acute exstante (non recurvato). Carina superne fortius curvata. Margo rostralis rostrolateralium marginem scutalem fere æquans.

Pedunculus pubescens seriebus circiter octo alternantibus squamarum circ. 10 instructus.

Magnit. Longitudo capituli, 29^{mm}.
Latitudo maxima capituli, 14^{mm}.
Longitudo pedunculi, 7^{mm}.

Habit. — Stn. 161, prof. 1267^{m}. In *Flustra abyssicola* Sars, exemplaria nonnulla pusilla (*verisimiliter* ad hanc speciem referenda). — Stn. 527, prof. 4020^{m}. 1 ex. — Stn. 650, prof. 4400^{m}. 1 ex. — Stn. 652, prof. 4261^{m}. 14 ex. — Stn. 753, prof. 4360^{m}. 1 ex.

Scalpellum sordidum, n. sp.

Diagn. Capitulum valvulis 14 rigidis, cute pubescenti tectis. Carina arcuata. Subcarina deest. Rostrum superficie ovali, sub cute occulta, rostrolateralibus

[1] Voir la liste détaillée des localités à la fin de la note.

latera tegentibus. Umbones carinolateralium extra carinam valde exstantes. Lateralia triangularia. (Hactenus = *Scalpellum velutinum* Hoek), sed : Carina magis erecta, terga in medio scutis multo latiora, apices scutorum retro curvati.

Pedunculus pubescens seriebus solum sex alternantibus squamarum 5 validarum exstantium instructus.

Magnit. Longitudo capituli exemplaris maximi, 34^{mm}.
Latitudo capituli maxima id. id. 20^{mm}.
Longitudo pedunculi 17^{mm}.

Habit. — Stn. 161, prof. 1267^{m}. 1 ex. — Stn. 515, prof. 2028^{m}. 3 ex.

Scalpellum mamillatum, n. sp.

Diagn. Capitulum valvulis 14 rigidis. Carina arcuata. Subcarina deest. Rostrum minutissimum a rostrolateralibus pone occultum. Inframediana umbone terminali prominulo. (Hactenus, sicut forma lateralium, scutorum, rostrolateralium, inframedianorum et carino-lateralium, = *Scalpellum truncatum* Hoek), sed : Terga triangularia, margine occludenti cum margine occludenti scutorum arcum æquum (nec angulum) formante. Carina æqualiter arcuata.

Pedunculus seriebus decem squamarum alternantium circ. 12-13 confertarum, inæqualium, exstantium instructus.

Magnit. Longitudo capituli exemplaris maximi, 20^{mm}.
Latitudo maxima capituli » » 11^{mm}5.
Longitudo pedunculi » » 7^{mm}.

Habit. Stn. 527, prof. 4020^{m}. 1 ex. — Stn. 652, prof. 4261^{m}. 1 ex.

Scalpellum anceps, n. sp.

Diagn. Capitulum valvulis 14, rigidis. Habitu *Scalpelli abyssicolæ* Hoek, nempe carina arcuata, plana, marginibus vix carinatis, subcarina deest ; inframedia oblongo-quadrangularia, in medio constricta ; sed : Rostrum minutissimum, cuneiforme. Scuta prope marginem tergalem distincte sinuata, umbone lateralium sinum occupante. Lateralibus sicut in *Scalpello distincto* Hoek, sexagonis.

Pedunculus brevis, vix pubescens, seriebus octo squamarum alternantium circ. 5 instructus.

Magnit. Longitudo capituli exemplaris maximi, 15^{mm}.
Latitudo maxima capituli » » 7^{mm}.
Longitudo pedunculi 4^{mm}.

Habit. Stn. 652, prof. 4261^{m}. 2 ex.

Scalpellum molle, n. sp.

Diagn. Capitulum valvulis 14 rigidis, cute pubescenti tectis. Carina arcuata, lateribus leviter convexis. Subcarina deest. Rostrum verisimiliter sub cute occultum

(rostrum exemplaris unici rostrolateralibus corrosis denudatum). Umbo carinolateralium a basi remotus. Lateralia triangularia. (Hactenus = *Scalpellum moluccanum* Hoek), sed : Scutorum tergorumque margines occludentes inter se angulum non formantes. Margo superior rostrolateralium horizontalis. Carinolateralium margines posteriores basi non contingentes, vix arcuati.

Pedunculus valde pubescens seriebus octo alternantibus squamarum circ. 9 instructus.

Magnit. Longitudo capituli, 28^{mm}.
Latitudo maxima capituli, 17^{mm}.
Longitudo pedunculi, 12^{mm}.

Habit. Stn. 527, prof. 4020^{m}. 1 ex.

Scalpellum erectum, n. sp.

Diagn. Capitulum valvulis 14 rigidis, cute pubescenti tectis. Carina arcuata postice plana. Subcarina deest. Rostrum superficie pæne triangulari, sub cute occulta, rostrolateralibus latera tegentibus. Umbones carinolateralium extra carinam valde exstantes. Lateralia triangularia. (Hactenus = *Scalpellum velutinum* Hoek), sed : Terga erecta margine occludenti marginem scuto-lateralem fere æquante. Carinae pars superior magis erecta. Carinolateralia altiora.

Pedunculus pubescens seriebus circ. novem alternantibus squamarum 6-12 instructus.

Magnit. Longitudo capituli, 20^{mm}.
Latitudo maxima capituli, 11^{mm}.
Longitudo pedunculi. 8^{mm}.

Habit. Stn. 227, prof. 1135^{m}. 1 ex. — Stn. 578, prof. 1165^{m}. 1 ex.

Scalpellum grimaldii [1], n. sp.

Diagn. Capitulum valvulis 13, validis, nudis ; *primariis* (scit. scutis, tergis et carina), longioribus, trigono-pyramidalibus ; *secundariis* (scit. subcarina, carinolateralibus, lateralibus, rostrolateralibus et rostro) brevibus, incurvatis, basin illarum seriebus tribus cingentibus ; omnibus reticulatostriatis. Apices scutorum tergorumque prominentes, apex carinae — saltem apud seniores — inter terga incurvatus vix latens. (Hactenus = *Scalpellum gemma* Aur.), sed : Scuta longitudinem tergorum fere æquantia. Terga apice non retroflexo, fere in medio carinata. Carina erecta, basin scutorum infra attingens. Subcarina tertiam modo partem rostri æquans. Lateralia inæqualia, lata.

Pedunculus brevis, subconicus squamis validis, imbricatis, appressis, rotundatis.

[1] A nomine principis serenissimi Albert I de Monaco appellatum.

Magnit. Longitudo capituli, 30^{mm}.
Latitudo maxima, 25^{mm}.
Longitudo pedunculi, 10^{mm}.
Habit. Stn. 584, prof. 845^{m}. 1 ex. — Stn. 602, prof. 1230^{m}, 2 ex.

Scalpellum calyculus, n. sp.

Diagn. Capitulum valvulis 14, validis nudis ; *primariis* (scit. scutis, tergis et carina) longioribus, trigono-pyramidalibus ; *secundariis* (scit. subcarina, carinolateralibus, lateralibus, rostrolateralibus, rostro et subrostro), brevibus, apicibus incurvatis, basin illarum seriebus tribus cingentibus ; omnibus plus minusve distincte reticulato-striatis. Apices scutorum, tergorum et (apud juniores) carinae prominentes (apex carinae seniorum vix inter terga latens). Pedunculus verticillis circ. 18 confertis squamarum rigidarum, exstantium, alternantium instructus. (Hactenus = *Scalpellum gemma* Aur.), sed : Terga apice erecto, sicut scuta fere in medio carinata. Carina (præsertim in junioribus) erecta, basin scutorum infra (vix) attingens. Subcarina subrostrum longitudine et latitudine fere æquans, rostro minor. Lateralia inæqualia, lata.

Magnit. Longitudo capituli exemplaris maximi, 17^{mm}.
Latitudo capituli maxima (inter apices subcarina et rostri) exemplaris maximi, 15^{mm}.
Longitudo pedunculi 8^{mm}.
Habit. Stn. 584, prof. 845^{m}. 3 ex. — Stn. 838, prof. 880^{m}. 1 ex.

Scalpellum falcatum, n. sp.

Diagn. Capitulum valvulis 14, rigidis, cute brunnea tectis ; *primariis* (scit. scutis, tergis et carina) longioribus, trigono-pyramidalibus ; *secundariis* (scit. subcarina, carinolateralibus, lateralibus, rostrolateralibus, rostro et subrostro) brevibus, apicibus (rostri subrostrique exceptis) incurvatis, basin illarum seriebus tribus cingentibus ; omnibus plus minusve distincte reticulato-striatis. Apices scutorum tergorumque prominentes. (Hactenus = *Scalpellum gemma* Aur. et *Scalpellum calyculus* n. sp.) — vide supra —, sed : Carina fortiter curvata apice inter terga latente. Terga et scuta non erecta, sed prona, hæc in medio carinata. Rostrum et subrostrum exstantia, illum subcarinam longitudine fere æquans. Lateralia inæqualia, lata.

Pedunculus longior, pæne cylindricus, verticillis confertis squamarum instructus; squamis minutis, in parte inferiori conicis, in parte superiori rotundatis, sat appressis.

Magnit. Longitudo capituli, 10^{mm}.
Latitudo maxima capituli (inter apices rostri et subcarinae), 7^{mm}5.
Longitudo pedunculi, 7^{mm}.
Habit. Stn. 234, prof. 454^{m}. 1 ex.

Scalpellum incisum, n. sp.

Diagn. Capitulum valvulis 14, rigidis, cute pubescenti tectis. Carina arcuata. Subcarina deest. Rostrum superficie minuta triangulari (lateribus rostrolateralium verisimiliter occulta). Umbo carinolateralium pæne ad basin situs. (Hactenus : *Scalpellum antarcticum* Hoek), sed : Scuta margine laterali distincte, sed leviter sinuato. Inframediana gracillime triangularia. Carinolateralia margine interiori — lateralia versus — fere recto, contra carinam angulum acutiorem quam apud *S. antarcticum* formantia.

Pedunculus pubescens seriebus octo squamarum circ. 5 latarum, exstantium, confertarum instructus.

Magnit. Longitudo capituli exemplaris maximi, 13^{mm}.
Latitudo » » » 7^{mm}.
Longitudo pedunculi 3^{mm}.

Habit. Stn. 616, prof. 1022^{m}. 3 ex.

Scalpellum pusillum, n. sp.

Diagn. Capitulum valvulis 14, rigidis, cute pubescenti tectis. Carina arcuata. Subcarina deest. Forma carinae, carinolateralium inframedianorum, lateralium et scutorum sicut in *Scalpello minuto* Hoek, sed terga magis prona, rostrolateralium humiliora ; rostrum minutum superficie triangulari.

Pedunculus pubescens seriebus circ. 7-8 squamarum alternantium confertarum instructus.

Magnit. Longitudo capituli, $3^{mm}5$.
Latitudo maxima, 2^{mm}.
Longitudo pedunculi, 2^{mm}.

Hab. Stn. 161, prof. 1267^{m}, 3 ex. — Stn. 188, prof. 2000^{m}, 2 ex. (*verisimiliter* ad hanc speciem referenda).

Poecilasma unguiculus, n. sp.

Diagn. Valvulae 5 (tergis præsentibus). Terga infra acute (vel *non abrupte*) desinentia. Scuta non divisa. (Hactenus = *P. crassum* Gray), sed : Scuta angulato-ovalia costis binis radiantibus, margine basali oblique acclivi. Carina a scuto paullulo remota, parti inferiori non incurvata. Terga parva, carina vix latoria, supra apices scutorum non porrecta.

Pedunculus brevis, obconicus (cfr. *P. fissum* vel *P. eburneum* ?).

Habit. Stn. 838, prof. 880^{m}. 2 ex.

Verruca recta, n. sp.

Diagn. Testa sat depressa. Scutum mobile subtus impressione musculi instructum ; crista articularis inferior superiori latior. (Hactenus = *V. lævigata* Sow.), sed : Crista superior scuti vix conspicua ! Crista articularis superior tergi mobilis apice rotundato, media ceteris nonnihil brevior, ab interiori parte non conspicua, inferior non expansa. Margo articularis operculi (h. e. scuti et tergi mobilis) plane rectus. Superficies testa lineis solum incrementi — non costis longitudinalibus — instructa.

Magnit. Dimetiens maxima textae 8^{mm}.
Latitudo maxima (= basis) operculi, $4^{mm}5$.
Altitudo maxima 3^{mm}.

Habit. Stn. 227, prof. 1135^{m}. 2 ex. — Stn. 242, prof. 861^{m}. — Stn. 553, prof. 1385^{m}. 2 ex. — Stn. 602, prof. 1230^{m}. 1 ex. — Stn. 616, prof. 1022^{m}. 3 ex. — Stn. 618, prof. 1143^{m}. Ex. nonnulla.

Verruca costata, n. sp.

Diagn. Testa non depressa. Scutum mobile costa longitudinali una margini tergali proxima instructum. Apex carinae non acute prominens. (Hactenus = *V. incerta* Hoek), sed : Tergum mobile fere rhombicum costis articularibus 5, quarum secunda (= superiori proxima) minima, instructum. Scutum mobile costis (vel cristis) articularibus 4, quarum ceteris paullo latior. Scutum tergumque immobilia infra margines articulares inter se angulum obtusum formantes, costis binis instructa ; tergum scuto altius. Carina valvulas ceteras superat. Valvulae omnes striis incrementi distinctis latis, valvulae testae insuper costis longitudinalibus plus minusve distinctis instructae.

Magnit. Dimetiens maxima testae, 5^{mm}.
Altitudo maxima » $3^{mm}5$.
Latitudo » operculi, 4^{mm}.
Altitudo » » 3^{mm}.

Habit. Stn. 198, prof. 800^{m}. — Stn. 198. 2 ex. in *Fusus Bocagei* Fischer. — Stn. 227, prof. 1135^{m}. 1 ex. — Stn. 234, prof. 454^{m}. 2 ex. in *Turbo peloritanus* Canbr. et in *Fusus Bocagei* Fischer. — Stn. 503, prof. 748-1262^{m}. Ex. nonnulla. — Stn. 587, prof. 793^{m}. 1 ex. in *Fusus Bocagei* Fischer. — Stn. 616, prof. 1022^{m}. 2 ex.

Verruca æqualis, n. sp.

Diagn. Testa non depressa. Scutum mobile costa longitudinali una margini tergali proxima instructum. Apex carinae non exstans. (Hactenus = *V. incerta*

Hoek), sed : Tergum mobile, fere rhombicum, costis articularibus 3, quarum media longitudinem superioris fere æquans, instructum. Scutum mobile costis articularibus solum 2 (costa longitudinali harum una). Scutum tergumque immobilia infra margines articulares, inter se angulum obtusum formantes, costa singula instructa, in scuto a margine magis quam in tergo remota ; tergum scuto non altius. Rostrum altitudine carinam fere æquans. Valvula omnes striis incrementi distinctis latis — nec costis longitudinalibus — instructa.

Magnit. Dimetiens maxima testae, 5,5^{mm}.
Altitudo » » 3.5^{mm}.
Latitudo » operculi, 3,5^{mm}.
Altitudo » » 2,5^{mm}.

Habit. Stn. 227, prof. 1135^{m}. 1 ex. — Stn. 553, prof. 1385^{m}. 1 ex. — Stn. 616, prof. 1022^{m}. 2 ex.

Verruca inermis, n. sp.

Diagn. Testa non depressa. Scutum mobile costa longitudinali una margini tergali proxima instructum. Apex carinae non acute prominens. (Hactenus = *V. incerta* Hoek), sed : Tergum mobile inæqualiter rhombicum costis 3, quarum media brevis in incisuram desinens. Scutum mobile costis articularibus 2 (costa longitudinali excepta) gracillimis, parum conspicuis præditum. Scutum tergumque immobilis infra margines articulares, inter se angulum obtusissimum formantes, costis (vel potius sulcis) 2 tenuissimis inter se approximatis sed a marginibus articularibus valde divergentibus spatio lato triangulari interjecto. Tergum immobile scuto non altius. Carina valvulas ceteras altitudine superans. Valvulæ omnes striis incrementi distinctis latis — non costis longitudina libus — instructae.

Magnit. Dimetiens maxima testae, 6^{mm}.
Altitudo » » (= carinae), 4^{mm}.
Latitudo » operculi 5^{mm}.
Altitudo » » 3^{mm}.

Habit. Stn. 616, prof. 1022^{m}. 2 ex.

Verruca crenata, n. sp.

Diagn. Testa non depressa. Scutum mobile costa longitudinali una margini tergali proxima instructum. Apex carinae non acute prominens. (Hactenus = *V. incerta* Hoek), sed : Tergum inæqualiter quadrangulare, costis ut videtur 3, quarum duae duplices, instructum. Scutum mobile costis articularibus 2 (costa longitudinali excepta) gracilibus præditum. Scutum tergumque immobilia infra margines articulares, inter se angulum obtusum formantes, costis 3-4 paullo

curvatis, ab apicibus radiantibus instructa. Tergum immobile scutio altius. Carina valvulas ceteras altitudine superans. Valvula omnes striis incrementi creberrimis ornatae.

Magnit. Dimetiens maxima testae, 2^{mm}.
Altitudo » » $2^{mm}5$.
Latitudo » operculi, $2^{mm}5$.
Altitudo » » 2^{mm}.

Habit. Stn. 584, prof. 845^{m}. Ex. nonnulla.

Verruca cornuta, n. sp.

Diagn. Testa non depressa. Scutum mobile costis longitudinalibus 3, quarum exterae minus exsculptae. (Obs. non nisi in *Verruca nexa* Darw. costae tres scuti mobilis adsunt). Tergum mobile oblique quadrangulare costis tribus, incisuris duabus marginis inter se separatis, media superiori paullo longiore instructum. Scutum mobile costis articularibus 2, quarum superior inferiori circiter dimidio longior. Scutum tergumque immobilia infra margines articulares inter se lineam fere rectam formantes costis a singulo apice radiantibus 4-5, crebris. Tergum immobile scuto altius apice retroflexo. Carina valvulas ceteras altitudine superans. Rostrum apice libere exstante.

Magnit. Dimetiens maxima testae, $3^{mm}5$.
Altitudo » » 3^{mm}.
Latitudo » operculi, 3^{mm}.
Altitudo » » 3^{mm}.

Habit. Stn. 234, prof. 454^{m}. 2 ex. — Stn. 587, prof. 793^{m}. 3 ex. — Stn. 597, prof. 523^{m}. 3 ex.

Verruca sculpta, n. sp.

Diagn. Testa non depressa. Scutum mobile costa longitudinali una margini tergali proxima instructum. Apex carinae non acute prominens. (Hactenus = *V. incerta* Hoek), sed : Tergum inæqualiter quadrangulare costis 3, quarum superior ut media æquales inferiori breviores. Scutum mobile costis articularibus 2, quarum superior gracillima fere occulta, inferiori dimidio brevior. Scutum tergumque immobilia infra margines articulares lineam fere rectam (aut leviter curvatam) inter se formantes, costis 5-6 ab apicibus radiantibus instructa. Tergum immobile scuto non altius. Carina valvulas ceteras paullo superat. Valvulae testae minus distincte longitudinaliter costatae. Valvulae omnes striis incrementi distinctis sat crebris.

Magnit. Dimetiens maxima basis testae, 10^{mm}.
Altitudo » testae, $7^{mm}5$.
Latitudo » operculi, $7^{mm}5$.
Altitudo » » $4^{mm}5$.

Habit. Stn. 234, prof. 454^{m}. 1 ex.

Nos DES STATIONS	DATE	LATIT. N.	LONGIT. O. (PARIS)	PROFONDEUR EN MÈTRES	
161	2 août 1887.....	46° 04' 40"	49° 02' 30"	1267	Près Terre-Neuve.
188	17-18 juillet 1888...	38° 59'	30° 41' 12"	2000	Açores.
198	25 — — ...	38° 26' 25"	30° 59' 10"	800	—
227	15 août — ...	38° 23'	30° 46' 52"	1135	—
234	19 — — ...	39° 01' 40"	30° 15' 40"	454	—
242	22 — — ...	38° 48' 30"	30° 19'	861	—
503	29 août 1894.....	47° 10'	8° 08'	1262-748	Au large de Brest.
515	17 juin 1895	38° 21'	12° 02'	2028	Côte de Portugal.
527	25 — —	38° 09'	25° 36'	4020	Açores.
553	3 juillet —	37° 42' 40"	27° 25' 30"	1385	—
578	14 — —	38° 26'	28° 51'	1165	—
584	16 — —	38° 31'	20° 09' 30"	845	—
597	23 — —	38° 27'	30° 23' 40"	523	—
602	24 — —	38° 38' 30"	30° 33' 20"	1230	—
616	1er août —	38° 47' 40"	30° 37' 20"	1022	—
618	1er — —	38° 52' 45"	30° 26' 15"	1143	—
650	22 juin 1896	36° 54'	23° 06' 30"	4400	
652	23 — —	36° 55'	24° 43'	4261	Entre le Portugal
749	16-17 août 1896 ...	38° 54'	23° 27'	5005	et les Açores.
753	18-19 — — ...	39° 50'	20° 18'	4360	
838	22 juillet 1897	37° 55'	27° 44'	880	Açores.

Sur un nouveau Cyamus *parasite du Cachalot* *

par M. G. POUCHET

On n'avait jusqu'à ce jour que des notions fort incertaines sur les parasites du Cachalot. L'animal échoué en 1874, près d'Ancône, portait des Penelles. Bennett et Scammon parlent de *poux ;* mais, jusqu'à l'année dernière, M. Lütken n'avait pu s'en procurer. A la même époque, alors que je recevais du Prince Albert de Monaco l'hospitalité la plus gracieuse et la plus généreuse sur l'*HIRONDELLE*, j'ai pu, grâce à l'obligeance de M. S.-W. Dabney, observer à Lagens (île de Pico) un Cachalot et en suivre le dépècement. J'ai trouvé sur lui trois sortes de parasites : 1° dans le premier estomac, des vers nématoïdes en grand nombre, mêlés aux becs et aux cristallins de Céphalopodes, dont j'ai pu recueillir plusieurs

* C. R. Acad. Sciences, 29 octobre 1888.

litres ; 2° un ver Trématode enkysté dans le lard, très abondant également ; 3° à la surface du corps, un *Cyamus* nouveau, pour lequel je propose le nom de *C. physeteris* Pouchet. Les deux vers seront étudiés plus tard.

La ressemblance que présente, au premier abord, le *Cyamus* avec d'autres espèces du même genre, en particulier avec celle qui vit sur le *Megaptera boops*, a sans doute été cause que les baleiniers ont négligé de recueillir spécialement le *pou* du Cachalot et qu'il n'a pas encore été décrit, à notre connaissance.

La nouvelle espèce se distingue d'ailleurs à première vue (et cette diagnose suffit actuellement) par ses branchies courtes, nombreuses, disposées en bouquets de chaque côté du deuxième et du troisième anneau (libres), leur longueur n'excédant pas le diamètre antéro-postérieur des anneaux. Par sa tête, intimement unie au premier anneau, par la première paire de pattes grêles et reportées en dedans, le *C. physeteris* rappelle le *C. mysticeti* et le *C. ovalis*. Au contraire, par le dernier article des grands membres en forme de crochet continuant d'abord l'axe de ceux-ci, puis se recourbant en demi-cercle complet, la nouvelle espèce se rapproche du *Platycyamus Thompsoni*. Comme la disposition des branchies suffit d'ailleurs à la distinguer, il paraît complètement inutile de créer un genre nouveau intermédiaire et de charger la nomenclature.

Le mâle et la femelle sont sensiblement de même taille. Chez cette dernière, les lames ventrales paraissent caduques. Quand les jeunes qu'elles abritent se développent, elles s'écartent et s'étalent en dehors, en sorte que le corps de l'animal, au niveau des trois premiers anneaux (libres), prend la forme d'une calotte sphérique, au-dessous de laquelle sont les jeunes, de tailles très différentes, au contact de l'épiderme dont ils font déjà leur nourriture.

Note sur les parasites du Cachalot *

par MM. Pouchet et Beauregard

On n'avait jusqu'alors que des notions assez vagues sur les parasites du Cachalot. Bennet signale sur la peau un Conchoderma, un Oniscus dont il n'indique pas l'espèce et un Cysticerque (C. Cuvieri) enkysté dans le lard. Scammon parle aussi de poux trouvés en grand nombre sur la peau, mais Lütken n'avait pu, jusqu'à l'année dernière, se les procurer. A la même époque, l'un de nous, alors qu'il recevait la plus large hospitalité à bord du yacht du Prince Héréditaire de Monaco, put observer sur un Cachalot tué à Lagens (île de Pico), trois parasites, savoir :

1° Un Cyamus très abondant sur la peau ;

2° Un ver enkysté siégeant dans le lard ;

* C. R. Soc. de Biologie, 1888, p. 744.

3° Un Nématode mélangé en grande quantité aux becs de Poulpes (*Eledon moschatus*) dans le premier estomac.

1° Le Cyamus est nouveau, et nous proposons de le désigner sous le nom de *Cyamus physeteris*[1]. Sa ressemblance extérieure avec le Cyamus de la Megaptera Boops explique que les baleiniers ne l'aient pas recueilli spécialement, et qu'il n'ait pu être examiné jusqu'à ce jour. Il se caractérise par ses branchies en houppes, dont les branches ne sont pas plus longues que le diamètre antéro-postérieur des anneaux qui les portent. Cette diagnose suffit actuellement. Ajoutons toutefois cet autre caractère que le dernier article de ses longues pattes est recourbé complètement en demi-cercle. Le ♂ et la ♀ sont de même taille. La ♀ porte deux paires de valves ou lames incubatrices qui s'écartent quand les jeunes grandissent. A ce moment, les anneaux libres du corps et les lames écartées forment un segment de sphère, au-dessous duquel sont les jeunes, enchevêtrés les uns avec les autres. Ces jeunes, au nombre d'une trentaine environ, sont de taille très différente. Ils se nourrissent déjà de l'épiderme du Cachalot, comme l'indique le contenu noir de leur intestin.

2° Le ver enkysté avait été rapporté tout d'abord, d'après l'aspect extérieur, à une espèce de Cestoïde. On sait, en effet, que, si les Cestoïdes adultes sont très rares chez les Cétacés, la ladrerie n'est pas inconnue chez les Dauphins. Rudolphi, puis Bosc, ont signalé dans l'épaisseur du lard des Dauphins un Cysticerque dont leurs descriptions et leurs figures paraissent autoriser à admettre l'existence réelle. Pour le Cachalot, une étude plus approfondie nous a permis de reconnaître qu'il ne s'agit pas d'un Cysticerque, mais bien d'un Trématode qu'il ne nous est pas possible actuellement de déterminer, mais qui est vraisemblablement un Monostome, car il en a été signalé dans la peau de divers Dauphins.

3° Le Nématode si abondant dans l'intestin est un Ascaris. Les ♂ ont environ 8 à 10 centimètres de longueur sur 2,5 à 3 millimètres de diamètre transversal ; les ♀, plus grandes, mesurent 11 à 12 centimètres de long sur 4 millimètres de large. On trouve également des jeunes en grand nombre dont les dimensions peuvent ne pas dépasser 1 centimètre 5 de long sur 1/2 millimètre de large. Ces Ascaris sont manifestement atténués à l'extrémité céphalique, et leur extrémité postérieure, appointie brusquement chez les mâles, est, chez eux également, recourbée en crosse enroulée sur la face ventrale. La tête est munie de trois lèvres épaisses, dont l'une supérieure est plus petite que les deux autres latérales. Les bords de ces trois lèvres sont pourvus de fines denticulations. — Nous n'insisterons pas actuellement davantage sur les caractères de cette espèce, que sa grande taille, comparée à celle de l'Ascaride du Marsouin (*A. simplex* Rud.), distingue au premier abord.

---

[1] Pouchet, *C. R. Ac. des Sc.*, 29 octobre 1888.

Contribution à l'histoire des Cyames *

par Georges Pouchet

(Pl. III, fig. A et B)

Nous avions comme matériaux des Cyames de la Mégaptère (C. Boopis Lütken) et des Cyames du Cachalot (C. Physeteris Pouchet)[1] recueillis par nous-même sur ces deux espèces de Cétacés en Laponie et aux Açores, et en outre des Cyames du Globiceps (C. Globicipitis Lütken).

Le Cyame du Cachalot (Pl. III, A, fig. 1 et 2)[2] se distingue très nettement, comme nous l'avons indiqué ailleurs, des autres Cyames par ses branchies courtes et disposées en bouquet. Ces branchies sont au nombre d'une douzaine de chaque

* Journ. Anat. et Physiol., etc. 1892, p. 99-108, pl. VI et VII.

[1] Voy. Pouchet, *Sur un nouveau Cyamus, parasite du Cachalot* (C. R. de l'Ac. des Sciences, 28 oct. 1888). Ce Cyame indiqué par les auteurs, vainement cherché par M. Lütken (voy. l'Historique), est-il le seul qu'on puisse rencontrer sur le Cachalot et ne se rencontre-t-il que sur ce grand Cétodonte ? Je dois en effet à M. F.-A. Chaves, l'infatigable zoologiste de Ponta Delgada, un Cyame qui aurait été rencontré sur le Cachalot et qui n'est pas le C. Physeteris. Ce Cyame aurait été trouvé une première fois par le capitaine Santos, commandant l'*Adélaïde*, sur un Cachalot pêché au nord de Florès. M. Van Beneden auquel il fut communiqué pensa qu'il devait provenir d'un Globiceps. M. Chaves, avec plus d'apparence de raison, tend à le rapprocher du Cyame de la Mégaptère. Il fait remarquer toutefois que le capitaine Santos n'avait point pêché de Mégaptères au cours de sa campagne et qu'à l'époque où il tenait la mer, les Mégaptères devaient être déjà plus au sud par le travers des îles du Cap Vert. En examinant les individus, au nombre de 8, qu'a bien voulu me communiquer M. Chaves, on voit aussitôt que s'ils ont les dimensions du C. Globicipitis, ils ne sauraient être confondus avec lui, tandis qu'au contraire, bien que plus petits que le Cyame de la Mégaptère, ils offrent avec lui de nombreux points de ressemblance. Toutefois la différence de taille est très marquée. Le plus grand mâle que je trouve mesure de l'extrémité du rostre au bord postérieur du dernier anneau 6,5 millimètres. Une femelle avec poche incubatrice complètement formée, 5 millimètres seulement (nous avions de part et d'autre des femelles avec les valves incubatrices pleines d'œufs). Mais, sauf cette différence de taille, il est très difficile d'établir une caractéristique. Les différences sont de celles qui selon une expression chère à de Blainville ne peuvent s'exprimer que par le dessin. La question se pose dès lors de savoir s'il convient de faire une espèce avec des animaux dont la diagnose ne saurait trouver sa formule suffisante, la différence de taille n'étant jamais un caractère assez absolu pour servir de base à une distinction spécifique. Nous aurions donc devant nous une variété du Cyame de la Mégaptère, variété vivant sur le Cachalot. Il est bien peu probable en effet que MM. Santos et Chaves se soient trouvés en présence d'un fait accidentel, d'une colonie de Cyames de la Mégaptère transportée sur un Cachalot et y ayant subi une sorte de dégénérescence. Il est plus probable que le fait, bien qu'étant rare, est plus général, et que nous avons bien là un second parasite du Cachalot tout voisin de celui de la Mégaptère sans que nous soyons d'ailleurs en mesure d'établir entre les deux variétés un lien généalogique ; il y a autant de raison pour regarder l'une comme souche, que l'autre. Dans l'impossibilité de formuler une distinction spécifique nette, nous proposerons de désigner simplement ce second Cyame parasite du Cachalot, sous le nom de Cyamus Boopis var. Physeteris.

Je les dois à M. F.-A. Chaves qui m'écrivait le 22 oct. 1890 : « Le capitaine du navire baleinier *Adélaïde*, M. Santos, vient d'arriver à San Miguel ayant capturé des Globicephalus melas sur lesquels il a pris des Cyames que je vous envoie ».

[2] Nous avons figuré un individu ♂ et un individu ♀ vus tous deux par la face ventrale. Nos deux figures sont faites d'après des photographies de façon à reproduire exactement les proportions des parties. La gravure est la reproduction exacte des photographies sans qu'on ait même tenu à compléter les régions manquant par accident.

côté et à chaque anneau (2e et 3e libres), leur longueur n'excédant pas le diamètre antéro-postérieur des anneaux. Elles sont inégales dans chaque bouquet (voy. fig. 8)[1].

Les grandes pattes sont moins volumineuses et moins robustes que chez le Cyame de la Mégaptère ; par contre, elles sont plus longues, de sorte que la silhouette des individus des deux espèces diffère assez sensiblement. Le corps dans son ensemble est plus allongé, plus découpé que chez le Cyame de la Mégaptère. En outre les 5e et 6e anneaux, au lieu d'être de la même largeur que les 3e et 4e, présentent des expansions latérales plus importantes et par suite la largeur maximum du corps se trouve reportée à un niveau plus postérieur.

La grande antenne chez le Cyame du Cachalot est beaucoup plus courte que chez le Cyame de la Mégaptère. Elle présente 5 articles, le 5e avec un bouquet de poils terminal. Le 1er article est à peine distinct du second[2].

On peut encore noter la disposition spéciale de la pince de la patte jugulaire qui nous offre ici une variation tout à fait inattendue. Nous trouvons d'abord chez un mâle l'avant-dernier article, en face du crochet, muni d'une double tubérosité saillante (fig. 3), peut-être en rapport avec la disposition plus délicate des branchies dans l'espèce. Cette double tubérosité est beaucoup moins accusée chez la femelle (fig. 4) ; elle peut même faire place à une disposition différente que nous trouvons chez une autre femelle et que nous avons reproduite dans nos figures 5 et 6 qui montrent cet article de face et de profil. Il y a là comme on voit une variation assez grande de l'article terminal sans que nous puissions en donner la raison. Elle atteint un degré que l'on a parfois jugé suffisant pour établir des espèces distinctes dans d'autres genres d'animaux[3].

Quant aux traits fondamentaux de l'organisme, ils n'offrent pas de différence importante avec C. Boopis, non plus qu'avec C. Globicipitis.

Bouche. — Nous avons insisté ailleurs[4] sur la façon dont il convient de considérer la bouche des Cyames et comment en donnant à la pièce qui suit immédiatement les mandibules une signification parallèle à celle des paragnathes des Décapodes, on retrouvait chez les Cyames le même nombre de métamères

[1] Le Cyame du Globiceps ♂ a deux branchies de chaque côté, à chaque anneau. L'une occupe la position ordinaire, l'autre s'insère plus en dedans et paraît pendant la vie rester couchée transversalement sous le ventre de l'animal. Nous avons représenté cette disposition (fig. 15). La branchie externe beaucoup moins longue que chez C. Boopis est portée sur une sorte d'article moins large qu'elle, en avant d'un appendice lancéolé. C'est en dedans de l'un et de l'autre que s'insère la seconde branchie ou branchie interne. La ♀ ne présente rien de semblable.

[2] Le C. du Globiceps présente une antenne dont l'anneau médian est volumineux, en forme de massue.

[3] Le C. du Globiceps présente une particularité de la patte jugulaire que n'offrent pas les deux autres espèces, C. Physeteris et C. Boopis. Le dernier article formant griffe est pectiné sur ses deux bords dont la disposition rappelle celle des griffes de certaines araignées. Contre ce qu'on pouvait attendre, le mâle et la femelle présentent exactement la même disposition (voy. fig. 14). Elle n'existe pas dès la naissance, mais apparaît de très bonne heure lors des premières mues.

[4] Voy. *Remarques sur la bouche des Crustacés.* (Ce journal, mars-avril 1891).

thoraciques que chez les Décapodes, avec les organes génitaux mâles et femelles sur les X^e^ et XII^e^ segments thoraciques du corps ainsi envisagé.

La bouche (fig. 7) constitue un rostre ou mamelon saillant, demi-sphérique, un peu ovale, à la face inférieure de la tête, au lieu de prolonger celle-ci. C'est la lèvre supérieure en forme de lame recourbée en bas qui limite en réalité à la fois la masse buccale et la tête en avant, presque au niveau des petites antennes. L'orifice œsophagien se trouve comme toujours entre les mandibules, dont la denture est placée de champ au-dessous de l'épistome. La mandibule présente une double rangée de dents ; la première rangée en comprend 5, 3 petites et 2 grandes ; une dent moyenne un peu en retrait occupe l'intervalle des deux rangées ; la seconde rangée comprend 4 dents.

Au-dessous des mandibules sont les appendices qu'on peut, dans les vues que nous indiquons plus haut, considérer comme homologues des paragnathes. Ce sont deux lames tranchantes en dedans sur les bords qui se correspondent sur la ligne médiane, élargies en dehors, couvertes sur leur bord interne d'une rangée de soies fines. Ces pièces forment la véritable limite postérieure de l'orifice œsophagien.

Des trois paires de pièces qu'il nous reste à décrire, même celle qu'on peut désigner sous le nom de « mâchoires » est en réalité en dehors de la bouche, amenant simplement ses extrémités au-devant de celle-ci. Les deux mâchoires s'insèrent sur le côté de la région inférieure de la masse buccale. Ce sont deux pièces puissantes, dentées, opposées. Les dents occupent un plan perpendiculaire à celles de la mandibule, parallèle à l'axe du corps. Ces dents sont elles-mêmes denticulées sur leurs bords. Enfin chaque mâchoire est bifide, présentant en dehors une éminence en forme de palpe, qui ne constitue pas toujours un article nettement distinct.

Entre les bases des deux mâchoires s'insèrent l'une à côté de l'autre sur la ligne médiane, les pièces d'une quatrième paire d'appendices. Elles sont grêles, juxtaposées sur la ligne médiane, mais placées sensiblement en arrière de l'orifice buccal. Leur insertion est au même niveau que celle des mâchoires. On les a désignées sous le nom de « lèvre », les réunissant dans une unité organique qu'elles ne représentent peut-être pas plus que les deux antennes ou deux membres quelconques.

Enfin sur la ligne médiane, limitant pour ainsi dire en arrière la masse buccale, s'insère la 5^e^ paire d'appendices. Chacun d'eux est formé de 5 articles dont le premier toutefois semble représenter 2 articles soudés. Nous avons insisté ailleurs sur le peu d'importance morphologique du nombre des articles se succédant pour former un membre d'Arthropode. L'aspect de ces appendices rappelle un peu celui des antennes. Chez certains individus on les trouve réduits à 2 articles qu'on peut considérer comme le basilaire et le terminal, mais celui-ci plus arrondi et plus massif que sur le membre ayant son

complet développement [1]. D'autres individus présentent un des appendices complet et l'autre à l'état rudimentaire que nous venons d'indiquer. Ces variétés ne tiennent point au sexe.

Branchies. — Chez le Cyame de la Mégaptère, l'organe désigné sous le nom de branchie est un appendice unique de chaque côté à chaque anneau et d'une longueur considérable [2]. Les branchies sont revêtues d'un test chitineux beaucoup plus mince que les autres parties de l'animal et ne paraissent point subir de mue.

La branchie est formée intérieurement d'un tissu dense, parcouru dans toute la longueur de l'organe (Cyame de la Mégaptère) par deux vaisseaux volumineux : mais les coupes semblent indiquer de plus la présence d'autres vaisseaux de moindre diamètre, et il existe même peut-être un réseau capillaire superficiel.

Organes génitaux mâles, appendice testiforme. — L'organe mâle se compose (Cyame de la Mégaptère) de chaque côté d'une valve abritant l'orifice génital et s'étendant en arrière entre la naissance des dernières pattes au-devant de *l'appendice testiforme*, bien distinct de l'abdomen [3]. L'appendice testiforme est nettement ventral tandis que l'abdomen est nettement dorsal, affleurant le bord supérieur du dernier anneau. Il en résulte qu'on pourrait en quelque sorte considérer chez le Cyame un périnée passablement étendu, allant de l'organe testiforme à l'abdomen réduit ici à un simple tubercule anal. Les deux saillies de l'appendice testiforme sont, sur leurs bords et un peu en dessus du voisinage de ceux-ci, hérissées de petites pointes.

Les organes génitaux externes du mâle sont déjà complètement formés sur le Cyame de la Mégaptère quand il a la taille de la femelle en accouplement.

L'appendice testiforme, très développé chez le Cyame de la Mégaptère, est beaucoup moins développé chez le Cyame du Globiceps où il est cependant plus allongé ; et moins encore chez le Cyame du Cachalot (fig. 9) où les deux bourses se montrent souvent inégales.

Cet appendice ne paraît pas toutefois appartenir exclusivement au mâle, car nous le trouvons, il est vrai à l'état de rudiment, chez Cyamus Physeteris ♀ (voy. fig. 10). La femelle du Cyame du Globiceps n'en présente point de traces, non plus que celle du Cyame de la Mégaptère. Peut-être la variété que nous signalons ici se complique-t-elle de différences individuelles.

[1] L'individu dont nous avons représenté la bouche (fig. 7) offre cet arrêt de développement. — Chez C. Globicipitis nous ne trouvons pas ces membres, pas plus chez l'adulte que chez le jeune. On remarquera en effet qu'ils se montrent chez C. Physeteris de très bonne heure, sur l'individu encore abrité par la mère (voy. fig. 13). Peut-être doit-on considérer dans C. Globicipitis, comme représentant ce membre, une paire de soies courtes, rigides, coniques, qu'on trouve sur la ligne médiane derrière un pli transversal à quelque distance de la base des appendices désignés sous le nom de lèvre inférieure (voy. fig. 18). — Chez C. Boopis on peut trouver un des deux appendices avortés (voy. fig. 21 et 22).

[2] Sur un individu nous trouvons les deux branchies d'un côté ayant le 1/5 environ de la longueur qu'elles ont de l'autre côté.

[3] Sur des mâles de Cyames de la Mégaptère en accouplement les deux valves paraissent descendre plus bas, presque au point de masquer l'organe testiforme.

Organes génitaux femelles. — Les ouvertures génitales femelles sont convergentes, abritées par deux lèvres saillantes, en forme de cylindres dont les bords se rejoignent presque, sur la ligne médiane.

Abdomen. — Il se voit toujours mieux en examinant le Cyame par la face dorsale qu'il continue ; du côté ventral la pièce basilaire des dernières pattes le masque un peu. Il représente une sorte de cupule à bord trilobé, l'un des lobes occupant la face dorsale ; les deux autres, séparés par une profonde échancrure, sont ventraux ; on distingue en outre, de chaque côté, une expansion latérale insérée sur le bord de la cupule. — L'abdomen offre dès le plus jeune âge sa forme définitive.

Organes internes. — Le canal digestif est droit et partout de même diamètre ; il se présente sous l'aspect d'un cylindre noir en raison des cellules de la couche de Malpighi du Cétacé, dont l'animal fait sa nourriture. Les œufs en développement occupent une portion considérable de la cavité viscérale.

Accouplement. — Nous trouvons plusieurs Cyames de la Mégaptère dans une position que nous estimons être celle de l'accouplement. Elle semble d'ailleurs absolument en rapport avec le mode de vie de ces animaux qui doivent de toute nécessité s'accoupler sans quitter leur ferme attache au corps du Cétacé. Ces individus accouplés présentent une très grande différence dans la taille de la femelle et du mâle. Celui-ci est beaucoup plus grand, d'un tiers au moins (6^{mm} et 10^{mm}) ; il recouvre la femelle solidement fixée sous lui. Il la retient à la fois par ses pattes jugulaires et par ses grandes pattes antérieures ; les pattes jugulaires du mâle s'accrochent, comme le montre notre figure, sur la seconde paire de branchies ; la première paire de grandes pattes s'accroche plus en dehors sur la première paire de branchies. Les lames incubatrices de la femelle à ce moment sont encore peu développées. De plus, la femelle en raison de sa taille est évidemment un individu jeune. On peut admettre que l'accouplement chez elle n'a lieu qu'une fois et qu'elle pond ensuite jusqu'à sa mort. Les lames de la poche incubatrice ne présenteraient donc point de régression.

La disposition des lames incubatrices est sensiblement la même chez C. Physeteris. Nous avons une femelle de cette espèce dont les lames incubatrices se rejoignent encore par leurs bords et dessinent une masse sphérique ou plutôt cordiforme, n'atteignant pas le diamètre transversal du quatrième anneau libre. Plus tard, les lames s'écartent de plus en plus (voy. fig. 2), leurs bords sont rejetés en dehors ; elles circonscrivent alors un espace demi-sphérique sous lequel les jeunes sont protégés après l'éclosion et d'où ils ne s'éloignent que quand ils ont acquis une certaine taille.

Les valves postérieures recouvrent le bord des antérieures.

On distingue sur la région ventrale, entre les valves, quatre appendices mous, saillants, qu'on peut désigner, par une analogie lointaine, sous le nom

de placentas [1] ; nos préparations ne nous ont pas permis d'en déterminer rigoureusement la structure.

Un fait important est que dans la poche incubatrice, tous les jeunes sont loin d'avoir la même taille. Il y a sous ce rapport de grands écarts. On peut en conclure que la ponte se fait successivement et à espaces assez éloignés [2].

Mues. — Les mues comme chez nombre d'Isopodes sont partielles. Elles se produisent tantôt en un point du corps, tantôt sur un autre. Cette particularité se trouve ici directement en rapport avec le mode de vie de l'animal qui autrement perdrait les moyens de rester fixé à son hôte. C'est ainsi que le crochet nouvellement formé à l'intérieur du précédent a déjà toute sa rigidité quand le test de l'extrémité de la patte est rejeté. De même on peut voir sous les dents en usage d'autres dents toutes formées et que les réactifs montrent comme ayant sensiblement la densité des premières.

Au-dessous des portions épaissies du test qui doivent tomber, on voit les parties sous-jacentes plus ou moins plissées pour se prêter à l'expansion qui se produira lors de la chute du fragment du test chitineux correspondant. On en peut conclure que chez ces animaux la croissance est constamment accompagnée de variations dans la forme extérieure et le rapport des parties.

Œufs. — Les œufs sont enveloppés d'une vitelline extrêmement mince. Ils ne sont point tangents les uns aux autres dans la poche incubatrice, mais écartés [3].

Les jeunes présentent une tête beaucoup plus grosse relativement au volume des autres anneaux, que l'adulte. La ligne de démarcation de la tête et du premier anneau est moins accusée et ne laisse pas voir l'étranglement qui se montrera plus tard à la face ventrale. Les anneaux suivants ne dépassent pas la largeur de la tête, les membres présentent le même mode d'articulation que plus tard. Toutefois la première patte (jugulaire) est beaucoup plus volumineuse relativement et se rapproche des dimensions de la suivante.

Le segment abdominal, de même que la tête, est aussi plus volumineux relativement que chez l'adulte et plus distinct en raison du faible développement du premier article des pattes adjacentes [4].

[1] Nous ne trouvons pas de placentas sur une femelle de C. Globicipitis dont les lames offrent la même disposition que les lames de C. Physeteris et C. Boopis au début. Nous ne pourrions dire si chez cette espèce les lames s'écartent, et par suite, si, comme cela paraît probable pour les deux autres espèces, elle ne pond qu'une fois. — On notera que les lames incubatrices occupent la position même des branchies internes du mâle de C. Globicipitis. On pourra raisonner sur ce rapprochement, nous le signalons simplement.

[2] La différence de taille des embryons pourrait à la rigueur s'expliquer, mais d'une manière moins vraisemblable, par une alimentation inégale. — Sur une femelle de C. Globicipitis, les valves se rejoignant sur la ligne médiane, comme nous venons de le dire, et ne paraissant en aucune façon disposées à s'écarter, abritent 49 embryons ; le plus petit mesure 1 millimètre (fig. 17) et les plus grands ont environ un tiers de plus que cette dimension.

[3] Je n'ai pu découvrir les causes ni les conditions de cette disposition.

[4] Les embryons de Cyame de Globiceps que nous avons sous les yeux, étant en excellent état de conservation, nous pouvons ajouter les indications suivantes : la distribution du système nerveux dans le corps est très visible. Les ganglions correspondants aux deux anneaux branchiaux sont moins volumineux

Chez les jeunes Cyames il n'y a aucune détermination sexuelle[1].

Chez le jeune C. Physeteris, l'élargissement du cinquième et du sixième anneau semble plus précoce que chez C. Boopis. De très bonne heure le canal digestif est plein d'aliment[2].

La branchie est représentée chez le tout jeune C. Boopis par un appendice ovoïde. Chez le plus jeune embryon de Cyame du Cachalot que nous pouvons observer (fig. 13), la branchie est unique. Mais déjà de bonne heure elle se montre tripartite (fig. 12) : les trois prolongements sont inégaux, le plus grand est dorsal, les autres vont en diminuant ; à la base de la branchie la plus ventrale et la moins développée, on voit l'indice de séparations ultérieures qui se produiront et qui sont marquées déjà. Il semble que toutes les branchies procèdent d'un bourgeon commun qui donne successivement les diverses ramifications de la branchie, de la face dorsale à la face ventrale.

Historique. — Je n'ai pas à donner ici l'indication bibliographique des travaux relatifs à l'histoire naturelle des Cyames. Chacun sait que le nom de l'éminent M. Lütken y demeure attaché. Il n'est pas toutefois hors de propos de rappeler l'ancien et important mémoire de Roussel de Vauzème (*Ann. des Sc. Nat.* 1834).

C'est aux Açores, grâce au concours toujours dévoué d'un ami, M. le consul Dabney, que j'ai recueilli sur un Cachalot tué à Lagens (île de Pico) le Cyame auquel j'ai donné le nom de *C. Physeteris*, en le caractérisant par ses branchies courtes, nombreuses, disposées en bouquets de chaque côté du deuxième et du troisième anneau (libres), leur longueur n'excédant pas le diamètre antéro-postérieur des anneaux[3]. M. Lütken avait vainement cherché cet animal. « Malgré plusieurs tentatives, dit-il dans son second mémoire de 1887, je n'ai pu réussir à me procurer un exemplaire du Cyame qui, d'après les témoignages concordants de Bennett et de M. Scammon, doit vivre sur le Cachalot ». M. Lütken m'écrivait

que les autres. Le segment de la première paire de pattes postérieures comprend en réalité deux ganglions : le ganglion propre à ce segment et le ganglion du segment suivant, fournissant les nerfs aux membres de celui-ci. Dans celui-ci se trouvent également deux ganglions, un volumineux comme les précédents, desservant la troisième paire de pattes ; l'autre beaucoup moins volumineux, coiffé en quelque sorte par le précédent contre lequel il s'applique et qu'on doit considérer comme appartenant au segment abdominal. Sur les mêmes embryons, il était facile de constater que l'intestin, au moins dans sa première partie, est tapissé par un épithélium disposé sur une seule couche, formé de cellules polyédriques plus larges que hautes, à cytoplasme finement granuleux et à noyau très petit.

[1] L'exemple le plus frappant de cette particularité est encore offert par C. Globicipitis chez lequel les tout jeunes individus, mâles aussi bien que femelles, ne présentent d'abord qu'une seule branchie presque sphérique, puis ovoïde (voy. fig. 17) tandis que le ♂ adulte en a deux. (Voy. p. 84, n° 1).

[2] Sur nos embryons de C. Globicipitis, un certain nombre, presque tous, présentent à côté des matières alimentaires, des Grégarines à l'état actif, plus ou moins nombreuses et qui se montrent chez tous les individus dans la première portion de l'intestin. Il semble, sur un ou deux embryons, que ces Grégarines aient pénétré en dehors de l'intestin dans la cavité viscérale (?).

[3] Cette caractéristique reste absolument suffisante puisqu'elle distingue nettement C Physeteris de toutes les autres espèces du genre.

à la date du 10 décembre 1888 : « Vous avez réussi à trouver le *Cyamus Physeteris* qui jusqu'ici avait bravé tous mes efforts pour me le procurer ».

Cyamus Physeteris a depuis cette époque été recueilli aux Açores par le zélé naturaliste M. F.-A. Chaves.

Troisième campagne de l'HIRONDELLE, 1887.
Sur quelques Crustacés Isopodes du littoral des Açores *

par Adrien DOLLFUS

(Pl. v, fig. 18)

En même temps que les Amphipodes dont M. Chevreux a donné la liste, quelques Isopodes ont été pris sur le littoral des Açores pendant les courtes relâches de l'*HIRONDELLE*. Le nombre des espèces est beaucoup trop restreint pour permettre aujourd'hui la moindre réflexion au sujet des affinités de la faune. Toutefois, il n'est pas inutile d'indiquer dès maintenant la présence de ces quelques types en des points très faciles à explorer et où les habitants du pays pourraient faire sans peine d'intéressantes découvertes.

1. TANAIS VITTATUS Rathke.
Horta, île de Fayal, marée basse.

2. EURYDICE GRIMALDII, nov. sp.

Diagnose : *Oculi maximi, multiocellati ; — antennæ primi paris flagello uni articulato, — antennæ secundi paris flagello longitudinem corporis attingente, articulis circiter 32. — Telson lateribus rotundatis, — postice late truncatum, irregulariter serratum et setis longioribus instructum, — ad angulos dente præditum.*

Cette espèce diffère d'*Eurydice pulchra* Leach par les principaux caractères suivants : yeux très grands, multiocellés, antennes de la seconde paire à fouet filiforme, aussi long que le corps ; les articles du fouet sont au nombre d'environ 32 et vont en s'allongeant et s'amincissant vers l'extrémité. Le telson est grand, à côtés arrondis ; le bord postérieur est irrégulièrement dentelé avec une dent plus forte à chaque angle, et garni de soies longues. La couleur générale est beaucoup plus foncée que dans *E. pulchra :* les taches de pigment noir étant plus serrées surtout vers la partie médiane ; les segments abdominaux présentent de chaque côté de la ligne médiane une large lunule claire ; le telson est dépourvu de taches de pigment, si ce n'est à sa base. La longueur est de 7-8^{mm}, la largeur est de 1 3/4-2^{mm}.

* Bull. Soc. Zool. de France, 1888, p. 35.

Au large de Ponta Delgada, île San Miguel, 8 juillet 1887, 9 heures 30 soir, surface. — Nombreux exemplaires.

Je prie S. A. Albert-Honoré Grimaldi, Prince Héréditaire de Monaco, d'accepter la dédicace de cet Isopode nouveau.

3. Æga sp. ?

Mouillage de Horta, île de Fayal, 15 mètres (casier). — Deux exemplaires jeunes.

4. Sphæroma serratum Leach.

Chez les exemplaires jeunes, les dentelures des uropodes sont beaucoup moins accentuées que chez les adultes ayant toute leur taille.

Magdalena, île de Pico, 26 juin 1887. Plusieurs spécimens de différents âges, recueillis à marée basse par M. le professeur Pouchet.

5. Campecopea hirsuta Spence Bate.

Horta, île de Fayal, marée basse.

Enfin l'on peut citer, comme très fréquent au voisinage des Açores, *Idotea metallica* Bosc. Parmi les nombreux exemplaires qui font partie des collections de l'*Hirondelle*, plusieurs ont été pris dans les eaux de l'archipel.

Note préliminaire sur les Tanaidæ *recueillis aux Açores pendant les campagnes de l'*Hirondelle *(1887-1888)**

par Ad. Dollfus

Le coup de chalut donné par l'*Hirondelle*, le 1er juillet 1887, entre São-Jorge et Pico (Açores), à une profondeur de 1287 mètres, a été particulièrement heureux. Il prouve une fois de plus, ce que MM. Sars, Hansen, Beddard, Stebbing, etc., ont déjà démontré, l'extrême richesse des fonds de l'Océan en petites espèces de *Tanaidæ*, appartenant surtout au genre *Typhlotanais* ou à des genres voisins. Ce seul coup de chalut n'a pas ramené moins de cinq espèces nouvelles, dont trois appartiennent au genre *Typhlotanais*, une que nous assimilons au genre *Haplocope* et enfin une forme qui nous paraît constituer un genre nouveau (*Mesotanais*). Malheureusement, le nombre des exemplaires n'est pas en proportion de celui des espèces, et la plupart de celles-ci ne sont représentées que par des exemplaires uniques, ce qui en rend l'étude assez difficile et forcément incomplète.

* Bull. Soc. Zool. de France, 1897, p. 207.

Deux autres espèces nouvelles ont été recueillies dans les parages des Açores : l'une, *Paratanais atlanticus*, appartient aussi à la faune profonde ; l'autre, *Tanais Grimaldii*, est littorale. Enfin, ces recherches, ainsi que les nombreux matériaux du Muséum de Paris, de notre propre collection ou des récoltes si intéressantes de M. Ed. Chevreux [1], nous permet d'établir définitivement la synonymie d'une espèce bien répandue, *Tanais Cavolinii* M.-Edw., qui a reçu des noms divers.

En somme, le petit groupe des *Tanaidæ* est beaucoup plus variable qu'on ne le croyait il y a quelques années, et il serait bien à désirer que l'on s'occupât activement de la recherche de ces petits Isopodes dans les prochaines expéditions sous-marines.

Tanais Cavolinii Milne-Edwards

Tanais Cavolinii Milne-Edwards, in Audouin et Milne-Edwards, *Précis d'Entomologie*, t. I, pl. xxxi, fig. 1, 1828.

Tanais Cavolinii Milne-Edwards, *Hist. nat. des Crustacés*, t. III, p. 141, pl. xxxi, fig. 6, 1840.

Tanais tomentosus Krøyer, Naturhist. Tidskr., B. IV, p. 183, 1842.

Crossurus vittatus Rathke, *Beitrag zur Fauna Norwegens*. Acta Leopoldina, II, p. 39, pl. 1, 1843.

M. G. O. Sars a cru pouvoir distinguer *Tanais Cavolinii* Milne-Edwards de *Tanais tomentosus* Krøyer (= *Crossurus vittatus* Rathke). Il base cette distinction sur l'existence de *quatre articles* aux uropodes, caractère qu'il a observé sur un exemplaire méditerranéen rencontré par lui. Il y a là une erreur ; le *Tanais* à uropodes quadri-articulés, trouvé par G. O. Sars [2], n'est certainement pas l'espèce de Milne-Edwards, celle-ci a les uropodes *tri-articulés*. La figure de Milne-Edwards ne laisse aucun doute à ce sujet. Nous avons pu comparer, du reste, un grand nombre d'exemplaires de la Méditerranée et de l'Océan Atlantique, et ils appartiennent bien à la même espèce qui doit par conséquent porter le nom de *Tanais Cavolinii* M.-Edw. (1828), au lieu de *T. tomentosus* Krøyer (1842).

Trois exemplaires : Baie de Fayal, 13 août 1888.

Tanais Grimaldii, nova species

(Pl. iv, fig. 2)

♂. — Inconnu.

♀. — Corps environ quatre fois plus long que large. Céphalosome presqu'aussi large que long, à bord frontal largement arrondi et non proéminent. Segments

[1] Nous pensons terminer prochainement l'étude des *Tanaidæ* de l'expédition du *Talisman* et des voyages de la *Melita*.

[2] L'exemplaire trouvé par G. O. Sars se rapprocherait du *Tanais Grimaldii* décrit plus loin, ou du genre *Heteronais*. Il est très regrettable que le type de Milne-Edwards n'ait pas été conservé au Muséum de Paris, où toutes nos recherches pour le retrouver ont été vaines ; il n'y est peut-être qu'égaré.

libres du péréion disposés comme chez *T. Cavolinii*. Premier segment pléonal un peu moins large que le dernier segment péréial ; les suivants s'atténuant progressivement, le quatrième est très réduit ; les trois premiers segments sont garnis, surtout latéralement, de poils longs et raides. Pléotelson égalant en largeur le quatrième segment pléonal, un peu plus court que large, atténué et terminé postérieurement par une faible encoche. Yeux bien distincts, pigmentés. Antennes supérieures et inférieures presque de même longueur ; premier article des antennes supérieures dépassant en longueur les deux autres réunis ; ceux-ci sont garnis de longs poils ; antennes inférieures à tige quadri-articulée, avec un très petit flagellum tri-articulé. Chélipèdes assez courts ; le propodite présente deux dents dont la première est obtuse ; le dactylopodite est robuste, à partie distale recourbée. Uropodes simples, quadri-articulés.

Dimensions : Longueur, $5^{mm}5$; largeur, $1^{mm}2$.

Trois exemplaires ♀. Station 196, Horta (Açores), en dedans de la jetée du port (profondeur 5 à 6 mètres), 23 juillet 1888.

Cette espèce est voisine de *T. Cavolinii* Milne-Edwards. Elle s'en distingue nettement par la forme du céphalosome et par ses uropodes quadri-articulés, ce qui la rapprocherait de l'exemplaire méditerranéen, considéré à tort par G. O. Sars comme étant le *T. Cavolinii* Milne-Edwards (voir ci-dessus).

Leptochelia Savignyi Krøyer

Leptochelia Savignyi Krøyer, Nat. Tidskrift, IV, p. 168, pl. II, fig. 1-12 (♀).
Tanais Edwardsi Krøyer, p. 174, pl. II, fig. 13-19 (♂).

♂ et ♀. — Station 196, Horta, 5 à 6 mètres, en dedans de la jetée du port, 23 juillet 1888.

Paratanais atlanticus, nova species

(Pl. IV, fig. 1 et 15)

♂. — Corps environ cinq fois plus long que large. Céphalosome aussi large que long, atténué et arrondi antérieurement ; lobes oculaires bien développés, à sommet subaigu. Yeux très grands, à cornées bien distinctes. Premier segment péréial libre à lobe antérieur incurvé. Les segments pléonaux (cinq segments libres) ne sont pas en retrait sur ceux du péréion. Pléotelson à peu près aussi long que large, garni de poils longs et terminé par une pointe arrondie. Antennes très inégales, les supérieures sont fortes et allongées, à quatre articles dont le premier égale presque en longueur les trois autres, et présente une forte touffe de poils olfactifs ; antennes inférieures grêles, à cinq articles, égalant à peine en longueur le premier article des supérieures. Chélipèdes assez robustes ; le propodite est large et présente du côté interne une lame denticulée ; le dactylopodite forme un doigt allongé qui dépasse un peu la pointe du propodite. Péréiopodes

grêles. Pléopodes munis de longs poils. Uropodes à endopodite tri-articulé, et exopodite de moitié plus court, bi-articulé et terminé par de longs poils.

Dimensions : Longueur, 4^{mm} ; largeur, $0^{mm}8$.

♀. — Plus grande et un peu plus étroite que le ♂. Yeux beaucoup plus petits. Antennes supérieures et inférieures de longueur presqu'égale ; les supérieures tri-articulées et sans touffes de poils olfactifs. Chélipèdes plus étroits.

Dimensions : Longueur, $4^{mm}5$; largeur, $0^{mm}7$.

Un exemplaire ♂. Station 226, détroit de Pico-Fayal (Açores), 130 mètres, sur fond de gravier, sable et coquilles brisées (chalut), 14 août 1888.

Deux exemplaires ♀. — Même localité.

Typhlotanais spiniventris, nova species

(Pl. v, fig. 2)

♂. — Inconnu.

♀. — Corps très long, grêle. Céphalosome faiblement proéminent antérieurement. Segments libres du péréion rétrécis postérieurement, le premier aussi long que le céphalosome, et présentant sur la face ventrale un fort processus spiniforme qui se voit aussi, mais plus réduit, sur les segments suivants. Segments pléonaux libres au nombre de cinq. Pléotelson à bord apical arrondi. Antennes supérieures tri-articulées, le premier article un peu courbe, et dépassant sensiblement la longueur des deux derniers articles réunis. Antennes inférieures un peu plus courtes et plus grêles que les supérieures, à tige quadri-articulée, avec un fouet rudimentaire ; les deux premiers articles très courts, le troisième très long et un peu courbe. Chélipèdes allongés et étroits, le propodite ne présente pas de dents du côté interne. Pattes grêles et allongées. Uropodes à endopodite bi-articulé, plus long que l'exopodite qui est simple.

Dimensions : Longueur, 6^{mm} ; largeur, $0^{mm}6$.

Station 112, entre Pico et São Jorge (Açores), 1287 mètres, fond sable vaseux (chalut), 1er juillet 1887 ; Station 226, détroit de Pico-Fayal, 130 mètres, fond gravier, sable, coquilles brisées (chalut), 14 août 1888.

Typhlotanais Richardi, nova species

(Pl. iv, fig. 3)

♂. — Inconnu.

♀. — Corps étroit, rigide, moins long que dans l'espèce précédente. Céphalosome un peu proéminent antérieurement. Segments libres du péréion à bords latéraux presque parallèles, le premier deux fois plus court que le céphalosome et présentant sur la face ventrale un fort processus spiniforme qui s'atténue sur les segments suivants. Segments pléonaux normaux. Pléotelson à bord apical arrondi. Antennes courtes ; les supérieures presque coniques, tri-articulées,

le premier article dépasse sensiblement la longueur des deux derniers réunis ; antennes inférieures grêles, d'un tiers plus courtes que les supérieures, quadri-articulées, à fouet rudimentaire. Chélipèdes petits, étroits ; le propodite ne présente pas de dent du côté interne. Pattes moins grêles et moins longues que dans *T. spiniventris*. Uropodes à appendices étroits et allongés, endopodite bi-articulé, exopodite simple, avec un long poil apical.

Dimensions : longueur, 4^{mm} ; largeur, $0^{mm}6$.

Station 112, entre Pico et São Jorge, 1287 mètres, fond sable vaseux (chalut), 1er juillet 1887.

Typhlotanais longimanus, nova species

(Pl. IV, fig. 12)

Corps allongé, très semblable à celui du *T. spiniventris*. Les trois premiers segments libres du péréion présentent des rugosités irrégulières. Le premier segment libre est d'un tiers plus court que le céphalosome et est muni d'une épine ventrale un peu moins forte que dans les deux espèces précédentes. Antennes longues, disposées comme dans *T. spiniventris* (mais plus allongées). Chélipèdes à propodite et à dactylopodite très étroits et très longs. Péréiopodes assez courts. Uropodes à endopodite et exopodite presqu'égaux et bi-articulés.

Dimensions : longueur, 5^{mm} ; largeur, $0^{mm}6$.

Un exemplaire ♀. Station 112, entre Pico et São Jorge, 1287 mètres, fond sable vaseux (chalut), 1er juillet 1887.

Ces trois espèces paraissent voisines du *Typhlotanais kerguelensis* Beddard, qui présente comme elles une épine ventrale.

Mesotanais, genus novum

C'est avec un certain doute que nous proposons ce genre pour un petit Tanaïde aveugle, dont nous n'avons vu qu'un exemplaire auquel manquent les chélipèdes. Voisin des *Typhlotanais* et des *Allaotanais*, il s'en distingue par les uropodes munis d'un seul appendice (ce qui le rapprocherait du genre *Tanais*) ; cet appendice est multiarticulé comme l'endopodite des *Allaotanais*, les antennes supérieures sont tri-articulées comme celles du *Typhlotanais* ♀.

Mesotanais dubius, nova species

(Pl. IV, fig. 4)

Corps allongé, étroit, à côtés parallèles. Céphalosome un peu atténué antérieurement et sans lobes oculaires. Premier segment péréial libre plus court que le céphalosome. Pléon formé de cinq segments libres. Pléotelson court, à sommet subarrondi. Antennes supérieures plus longues que le céphalosome, tri-articulées,

à premier article plus long que les deux derniers réunis ; le dernier article est muni d'un très long poil apical. Antennes inférieures plus courtes d'un quart que les supérieures, 6-articulées, à trois premiers articles très courts. Pattes grêles, longues, les dernières paires à basipodite élargi. Pléopodes à appendices longuement poilus. Uropodes munis d'un seul appendice 7-articulé.

Dimensions : longueur, 3^{mm} ; largeur, $0^{mm}4$.

Un exemplaire ♀. Station 112, entre Pico et São Jorge (Açores), 1287 mètres, fond sable vaseux (chalut), 1er juillet 1887.

Haplocope (?) abyssorum, nova species

(Pl. IV, fig. 6 et 13)

Corps de cinq à six fois plus long que large. Céphalosome atténué antérieurement, sans lobes oculaires. Premiers segments péréiaux libres, plus larges que le céphalosome, les derniers à peu près aussi longs que larges. Segments pléonaux libres, au nombre de cinq, courts et aussi larges que les derniers segments péréiaux. Pléotelson assez développé, à sommet subarrondi. Yeux absents. Antennes supérieures quadri-articulées, le premier article presque aussi long que les trois autres. Antennes inférieures quadri-articulées, presqu'aussi longues que les supérieures, le premier article est court. Chélipèdes grands, le basipodite surtout est très développé et appliqué de part et d'autre du céphalosome, propodite large et muni du côté interne de deux dents peu accusées. Péréiopodes postérieurs à basipodite élargi. Pléopodes presque quadrangulaires et dépourvus d'appendices. Uropodes munis de deux appendices subégaux, bi-articulés.

Dimensions : longueur, $4^{mm}5$; largeur, $0^{mm}8$.

Un exemplaire. Station 112, entre Pico et São Jorge, 1287 mètres, fond sable vaseux (chalut), 1er juillet 1887.

Étude préliminaire des Gnathiidae *recueillis dans les campagnes de l'*Hirondelle *et de la* Princesse Alice *

par A. Dollfus

Nous croyons pouvoir grouper les espèces connues de *Gnathiidae* en quatre genres que nous caractérisons dans le tableau qui suit ; l'un de ces genres (*Euneognathia*) a déjà été proposé par Th. Stebbing dans son excellent ouvrage : *A History of recent Crustacea* (1893), p. 338.

* Bull. Soc. Zool. de France, 1901, p. 239.

TABLEAU DES GENRES

Espèces pourvues d'yeux, littorales ou ne dépassant pas 500 mètres. Pléopodes munis de cils natatoires ou dépourvus de cils et purement branchiaux .... A.

Espèces dépourvues d'yeux, vivant à plus de 1000 mètres de profondeur.. B.

A. Gnathopodes formés de cinq articles ; yeux moyens ou grands. Corps lisse ou faiblement épineux ..... *Gnathia* Leach [1].

Gnathopodes formés de six articles. Yeux petits, sertis sur un mamelon latéral ..... *Euneognathia* Th. Stebbing [2].

B. Céphalosome et mandibules présentant les mêmes caractères que dans le genre *Gnathia*, sauf l'absence d'yeux. Corps garni de fortes dents spinescentes. Antennes toujours munies de poils sensoriels spéciaux [3]. Pléopodes purement branchiaux..... *Cœcognathia*, genus novum [4].

Céphalosome projeté en processus très développé et muni de longs cils ; mandibules très étroites et allongées..... *Bathygnathia* genus novum [5].

GNATHIA GRIMALDII, species nova

(Pl. IV, fig. 8 et 16)

♂. — Corps lisse, glabre, peu allongé, à côtés parallèles ; céphalon grand, quadrangulaire, déprimé et s'élargissant antérieurement, à bord frontal sinué-denté, les trois lobes médians étant subégaux. Premier segment péréial (gnathopodique) entièrement confondu avec le céphalon ; les deux segments suivants sont inégaux, le 2me (1er apparent) étant moins large et moins long que le 3me (2me apparent) ; les 4me et 5me segments (3me et 4me apparents) sont très courts, tandis que le 6me (5me apparent) est très développé avec les angles postérieurs arrondis. Le 5me segment (4me apparent) est muni d'un sillon longitudinal médian ; le 6me (5me apparent) n'a pas de sillon, mais une simple dépression médiane peu accentuée. Le dernier segment péréial, analogue aux segments pléonaux, est

[1] Le type de ce genre est *Gnathia* (*Cancer*) *maxillaris* Montagu (*Gnathia maxillaris* Latr., *Encycl. méth.*, pl. 336, fig. 25, d'après Montagu. — *Anceus maxillaris* Sp. Bate and Westwood, *Hist. Brit. sessile eyed Crust.*, nec *Gnathia maxillaris* G. O. Sars, *An Account of the Crust. of Norway*. — Le genre *Gnathia* a été établi par Leach (Crustaceology in *Edinburgh Encyclop.*, 1813).

[2] Le type de ce genre est *Euneognathia* (*Anceus*) *gigas*, Beddard (Challenger Exped.), seule espèce signalée jusqu'à présent.

[3] L'existence de ces mêmes poils sensoriels a été signalée dans un exemplaire ♀ de *Gnathia*, décrit par J. Bonnier (*G. propinqua*) et dragué à 180 mètres de profondeur (*Camp. du Caudan*) et figuré par Sars chez son *Gnathia maxillaris* ♂ (sp. ?).

[4] Le type de ce genre est *Caecognathia* (*Anceus*) *stygia*, G. O. Sars (*Prodr. descr. Crust. et Pycnog. quas in exped. Norw. observ.*). — Les espèces signalées jusqu'à ce jour sont au nombre de deux : *C. stygia* G. O. Sars, *C. Sarsi* Dollfus (n. sp.).

[5] Le type de ce genre est *Bathygnathia* (*Anceus*) *bathybia*, Beddard (Challenger Exped.), seule espèce connue.

partiellement caché par les côtés du grand segment précédent. Les deux premiers segments pléonaux sont moins développés que les suivants, l'aire latérale (coxale), est étroite. Le telson triangulaire allongé, à côtés faiblement arrondis, se termine en pointe subaiguë.

Yeux moyens à pigment foncé. Antennes très inégales, celles de la première paire plus grêles et plus courtes que celles de la deuxième paire ; des 5 articles du fouet de la première paire, le premier est de beaucoup le plus court ; la 2me paire à une tige robuste et un fouet de 7 articles subégaux. Mandibules très blanches, à pointe allongée, munie d'une forte dent du côté externe et de 6 petites dents du côté interne. Gnathopodes à article apical très court. Pléopodes natatoires, courts, tronqués et longuement ciliés. Uropodes tronqués, longuement ciliés et munis extérieurement de 2 à 3 dents.

Dimensions : longueur, 6 millimètres ; largeur, 2 millimètres. Couleur blanchâtre avec 4 taches arrondies sur les segments pléonaux ; mandibules d'un blanc laiteux.

4 exemplaires ♂, recueillis par 47° 11' 35" latitude nord, et 5° 26' 30" longitude ouest, en pêchant au chalut sur un fond de sable, gravier et coquilles brisées, à 63 mètres. Station 40 (3 du numérotage provisoire), 15 juillet 1886.

Nous rapportons à la même espèce une larve au dernier stade, caractérisée par la partie postérieure du corps qui présente les mêmes taches sur le pléon et la même forme du telson et des uropodes que le ♂ adulte ci-dessus. Cette larve a été trouvée par 46° 27' latitude nord et 6° 30' longitude ouest, sur un fond de sable vaseux et d'alènes jaunes, à 146 mètres. — Station 44 (7 du numérotage provisoire), 20 juillet 1886.

Gnathia Richardi, species nova

(Pl. IV, fig. 7 et 14)

♂. — Corps lisse, étroit, allongé, à côtés parallèles. Céphalon grand, quadrangulaire, non élargi antérieurement, avec une dépression assez marquée ; bord frontal sinueux, avec trois lobes subarrondis ciliés, dont le médian est le plus grand. Le premier segment péréial (gnathopodique) est nettement distinct. Les deux segments suivants sont très développés et de dimensions presque égales ; ils sont suivis d'une constriction qui sépare le 3me et le 4me segments ; les 4me, 5me et 6me segments sont de largeur égale et munis d'une dépression médiane longitudinale élargie mais sans sillon ; le 5me segment est deux fois plus long que le 4me ; le 6me présente latéralement un faible relief. Le 7me segment, de mêmes dimensions que les segments pléonaux, a les côtés cachés par le 6me segment. Les segments pléonaux vont en diminuant très légèrement de largeur, du 1er au 5me ; ils présentent latéralement une aire coxale étroite mais nettement limitée ; telson allongé, spatuliforme et terminé par une pointe subaiguë.

Yeux grands, à pigment clair. Antennes de la première paire à fouet 5-articulé, un peu plus courtes que celles de la 2me paire dont le fouet est 7-articulé. Mandibules assez allongées, non denticulées du côté interne, avec une indentation peu accentuée du côté externe. Gnathopodes à article apical très petit. Pattes ambulatoires grêles, ciliées, mais non spinescentes. Pléopodes natatoires courts, tronqués et longuement ciliés. Uropodes lancéolés, étroits, finement denticulés et ciliés.

Dimensions : longueur, 8 millimètres ; largeur, 2 millimètres.

Un exemplaire ♂, recueilli par 43° 12' latitude nord et 11° 53' longitude ouest, au chalut à une profondeur de 363 mètres sur fond de vase. Station 66 (n° provisoire 29), 24 août 1886.

Gnathia robusta, G. O. Sars (*Anceus*).

Anceus robustus G. O. Sars, *Crust. et Pycnog. nova in itinere 2do et 3do exped. Norweg. coll., Arch. Math. Naturv. Kristiania*, 1879, p. 432.

Cette espèce, ainsi que *Gnathia* (*Anceus*) *abyssorum* G. O. Sars, appartient à la faune profonde et se rapproche des *Cœcognathia* par l'aspect rugueux du corps, toutefois les épines sont beaucoup plus fortes chez les *Cœcognathia* qui diffèrent aussi très nettement des *Gnathia* des profondeurs océaniques par l'absence complète des yeux ; ce caractère, fort important, indique un degré de plus dans la vie abyssale, les *Cœcognathia* vivant d'ailleurs à des profondeurs de 1200 à 2200 mètres tandis que les *Gnathia* ne paraissent pas dépasser 500 mètres. Cette absence d'yeux est compensée chez les *Cœcognathia* par le développement constant de poils sensoriels spéciaux, notamment sur les antennes. Ces poils se trouvent plus rarement chez les *Gnathia* (voir la note ci-dessus).

Un exemplaire ♂, recueilli par 72° 37' latitude nord et 17° 40' longitude est, entre la Norvège et l'île des Ours, à une profondeur de 394 mètres, sur fond de vase et de gravier (tube Buchanan). Station 960, 29 juillet 1898.

Gnathia sp. ? (*larvae*)

1°. Quelques exemplaires (état larvaire) trouvés dans la bouche d'un *Phycis phycis*, au mouillage Santa-Cruz (Flores). — Station 704 (20-21 juillet 1896).

La partie postérieure du corps qui seule peut servir à caractériser les larves est très semblable à celle de la larve de *Gnathia maxillaris* Mont. — Il nous est difficile cependant de l'assimiler complètement à cette espèce de nos côtes.

2° Un exemplaire (jeune larve), recueillie dans la Méditerranée, à Porto Conte (Sardaigne) sur le littoral. — Station 358 (4 septembre 1893).

3°. Deux exemplaires (jeunes larves), recueillies par 59° 3' latitude nord et 4° 8' longitude ouest, à une profondeur de 80 mètres (chalut), à l'est des Orcades.

Cette larve est très probablement celle de *Gnathia elongata* Krøyer, d'après les caractères du pléon et du telson.

Cæcognathia stygia G. O. Sars (*Anceus*).

Anceus stygius G. O. Sars, *Prodr. descript. Crustac. et Pycnog. quæ in exped. Norweg.*, etc., p. 348 et fig. in *Crust. of the Norweg. N. Atlantic Exped., Crust.* pl. VIII, fig. 1-22.

5 exemplaires (4 ♂, 1 ♀), recueillis par 79° 28' latitude nord et 3° 20' longitude est (nord-ouest du Spitzberg), à une profondeur de 1865 mètres, sur fond de vase sableuse (chalut). — Station 1017, 19 août 1898.

Cette espèce, de grande taille, a été figurée avec beaucoup de détail et de soin par G.-O. Sars dans l'ouvrage cité et a été recueillie dans plusieurs stations profondes de l'Atlantique boréal. Tout récemment encore M. Axel Ohlin l'a signalée (*Arctic. Crust. coll. during the Swedish Arctic Exped.*, p. 22, et pl. II, fig. 3) à l'ouest de Hornsund, à la latitude 76° 36' nord et à une profondeur de 1750 mètres. L'expédition Suédoise en a recueilli 6 ♂, 1 ♀ et 1 larve. M. Sars ayant déjà figuré le ♂ et la larve, M. Ohlin donne la figure de la ♀. M. Ohlin nous fait savoir également que cette espèce a été recueillie durant les croisières du *Vöringen*, dans sept localités boréales, à des profondeurs variant de 1200 à 2200 mètres, sur l'argile à Biloculines, au voisinage du Spitzberg où cette espèce paraît fréquente.

Cæcognathia Sarsi, species nova

(Pl. IV, fig. 10)

♀. Corps peu convexe, allongé, granulé et pourvu latéralement de très fortes dents spinescentes et de longs cils. Céphalon présentant antérieurement une large dépression ; processus médian du bord frontal plus accentué que dans l'espèce précédente, processus latéraux bidentés ; bord latéral bordé de trois groupes d'épines (4-2-3). Premier segment péréial (gnathopodique) bien distinct et muni d'une ligne transversale de granulations assez fortes. Deuxième et troisième segments garnis postérieurement d'une ligne transversale de granulations spinescentes ; bord latéral muni de trois dents spinescentes dont la première est très robuste ; quatrième et cinquième segments présentant un sillon médian, plus accentué sur le cinquième que sur le quatrième segments ; sixième segment muni à l'angle postéro-latéral d'un processus très fortement épineux allongé et sinueux ; septième segment péréial peu développé, à côtés cachés par le sixième segment. Les segments pléonaux sont garnis latéralement de deux grandes dents et les trois premiers segments présentent deux fortes granulations coniques au bord postérieur. Telson se terminant en pointe allongée, aiguë et munie latéralement de 5 à 6 dents.

Yeux absents, antennes pareilles à celles de *C. stygia*. Mandibules munies d'une forte dent sur le côté externe. Pattes péréiales ambulatoires longuement

ciliées et présentant de très fortes épines. Pattes pléonales branchiales à appendices très inégaux. Uropodes subégaux, ciliés et dentés.

Longueur 12 millimètres, largeur 3 1/2 millimètres.

Un exemplaire ♂, recueilli dans la même station que *Cœcognathia stygia*.

Cette espèce est certainement très voisine de *C. stygia ;* toutefois, elle s'en distingue nettement par son corps moins convexe, plus allongé et plus étroit, présentant des épines plus fortes et plus nombreuses sur les côtés et sur les pattes ; et par la forme du telson se terminant en pointe aiguë, à côtés nettement dentés.

OUVRAGES CITÉS DANS CETTE NOTE

Montagu (George). — Description of several marine animals found on the south coast of Devonshire (*Transactions of the Linnean Society of London*, VII, p. 61-85, pl. VI-VII, 1804). La suite de ce travail a paru dans les vol. IX (1808) et vol. XI (1815).

Leach (William Elford). — Crustaceology (*Edinburgh Encyclopædia*, VII, 1813-1814).

Latreille. — Encyclopédie méthodique, Crustacés, Arachnides, Insectes ; atlas, pl. CCCXXXVI, (1817).

Kröyer (Henrik). — Karcinologiske Bidrag (*Naturhistorisk Tidsskrift, Ny Raekke*. II, p. 1-123 (1846), le travail se poursuit aux pp. 366-446 (1847).

Spence Bate and Westwood. — A History of the British sessile-eyed Crustacea, II, London (1868).

Sars (George-Ossian). — Prodromus descriptionis Crustaceorum et Pycnogonidarum quae in Expeditione Norwegica anno 1876, observavit (*Archiv för Mathematik og Naturvidenskab*, Kristiania, 1877, p. 337-371).

Id. — Crustacea et Pycnogonida nova in itinere 2° et 3^to^ Expeditionis Norvegicae anno 1877 et 1878 collecta (Prodromus descriptionis). (*Archiv för Mathematik og Naturvidenskab*, Kristiania, 1879, p. 427-476).

Id. — The Norwegian North Atlantic Expedition, Crustacea (1885).

Beddard (Frank Evers). — Preliminary Notice of the Isopoda collected during the voyage of H. M. S. « Challenger ». (*Proceedings Zoological Society*, 1886, p. 97-122).

Id. — The Zoology of the voyage of H. M. S. « Challenger », Part XLVIII, Report on the Isopoda, second Part, 1886.

Stebbing (Thomas R. R.). — A History of Crustacea, Recent Malacostraca, London (1893).

Bonnier (Jules). — Résultats scientifiques de la Campagne du « Caudan » dans le Golfe de Gascogne, août-septembre 1895 (*Annales de l'Université de Lyon,* 1896, pp. 527-690, pl. 28-40).

Sars (G.-O.). — An Account of the Crustacea of Norway, II, Isopoda, Bergen (1899).

Ohlin (Axel). — Arctic Crustacea collected during the Swedish Arctic Expeditions 1898 and 1899 under the direction of Professor A.-G. Nathorst. — I, Leptostraca, Isopoda, Cumacea (*Bihang till K. Svenska Vet. Akad.* XXVI, (4), n° 12, 54 pp., 6 pl.). Stockholm (1901).

Note préliminaire sur les espèces du genre Cirolana *recueillies pendant les campagnes de l'*HIRONDELLE *et de la* PRINCESSE ALICE *sous la direction de S. A. S. le Prince Albert Ier de Monaco.**

par A. DOLLFUS

CIROLANA BOREALIS, Lilljeborg (1851)

(= *C. spinipes*, Sp. Bate and Westwood (1868)

Station 303. Méditerranée = 40° 31' N. — 10° 49' E., profondeur 1045 m., nasses (20-24 octobre 1892).

Stat. 318. Méditerranée = 38° 37' N. — 13° 05' E., entre Messine et le Stromboli, prof. 1210 m., nasses (7-8 août 1893).

Stat. 341. Méditerranée = 37° 14' 30" N. — 10° 36' E., prof. 140 m., fond de sable vaseux, nasses (18 août 1893).

Stat. 406. Méditerranée = 35° 59' 30" N. — 7° 44' W.[1], à 7 milles N. N. W. de Ceuta, prof. 924 m., fond de roche et sable, nasses (21-22 juin 1894).

Stat. 417. Méditerranée = 35° 39' 30" N. — 7° 26' 30" W., au large de Tétuan, prof. 314 m., fond de vase grise sableuse, sond. robinet et bouteille Buchanan (29 juin 1894).

Stat. 634. Méditerranée = 43° 42' 20" N. — 5° 07' 20" E., prof. 280 m., au large de Monaco, chalut (12 mai 1896).

La *Cirolana borealis* Lilljeb. est une espèce largement répandue. — Découverte dans la mer du Nord, le professeur G.-O. SARS fait remarquer qu'on la rencontre jusqu'à Trondhjem et qu'on peut la prendre en quantités énormes avec des appâts ; elle est en effet d'une voracité extrême et nettoie avec rapidité les animaux morts qui tombent au fond de l'eau. Elle paraît, comme plusieurs de ses congénères, surtout abondante à une assez grande profondeur. On l'a signalée : dans la mer de Barents (HOEK), sur les côtes de Norvège (SARS), autour des îles Britanniques (*C. spinipes* Sp. BATE et WESWOOD), en Bretagne (BONNIER, CHEVREUX in coll. DOLLFUS), sur les côtes de la Nouvelle-Angleterre, aux États-Unis (HARGER), en Méditerranée (HANSEN). Les exemplaires cités de cette dernière provenance étaient jusqu'à présent peu nombreux ; M. Hansen (*Cirolanidae*) en cite quelques-uns, examinés par lui et par conséquent d'une détermination certaine, qui ont été recueillis au large de Naples. Il est donc intéressant de noter le nombre considérable d'exemplaires recueillis en Méditerranée pendant les campagnes de S. A. S. le Prince de MONACO ; nous pouvons ainsi constater la fréquence de cette

* Bull. Soc. Zool. de France, 13 janvier 1903, p. 5.

[1] La *Liste des Stations* (1er fascicule) porte par erreur la mention : Long. E., au lieu de Long. W. pour un certain nombre de stations situées au voisinage du district de Gibraltar (nos 403 à 408).

espèce dans une mer où on la connaissait à peine. Il convient de remarquer aussi que tous ces exemplaires proviennent de grands fonds, de 140 mètres à 1210 mètres, et ont été presque tous pris dans des nasses.

C. borealis est une espèce de grande taille ; certains spécimens méditerranéens, vus par nous, ont une longueur de 28 millimètres, et Lilljeborg en a mesuré, en Norvège, qui atteignaient 33 millimètres. On la distingue facilement d'une espèce voisine, également méditerranéenne et atlantique, mais moins septentrionale, *C. neglecta* Hansen, par l'absence de tout relief sur les plaques coxales (épimères). Les deux autres espèces signalées dans les mêmes régions s'en distinguent, l'une *C. Cranchii* Leach, par la forme élargie et pentagonale de la lame frontale, — l'autre, *C. cæca* (nouvelle espèce des grands fonds méditerranéens, décrite ci-dessous) par sa petite taille et l'absence complète d'yeux.

Cirolana cæca, nova species

♀ ovigère. — Corps convexe, ovale-allongé ; céphalon présentant antérieurement un sillon transversal continu à une petite distance du bord frontal. Lame frontale étroite, canaliculée longitudinalement, environ 3 fois plus longue que large. Yeux totalement absents. Antennules courtes, à pédoncule tri-articulé, à fouet formé de 20 à 21 articles. Segments péréiaux présentant chacun un point médian très net ; la marge latérale du premier segment est élargie antérieurement ; les plaques coxales des segments suivants sont planes et sans sillons ni reliefs. Segments 1 et 5 du pléon à côtés cachés sous ceux des segments précédents ; les segments 2 à 4 sont munis latéralement d'un pli oblique. Pléotelson a sommet obtus ; uropodes à base formant un processus subaigu atteignant à la moitié du côté interne de l'endopodite ; celui-ci assez large, atteignant le sommet du pléotelson et plus long que l'exopodite qui est lancéolé. Longueur, ♀ ovigère : 9 millimètres ; largeur 3 millimètres.

♂, inconnu.

Stat. 318. Méditerranée = 38° 37' N. — 13° 05' E., entre Messine et le Stromboli, prof. 1210 mètres. Plusieurs exemplaires recueillis dans les nasses, en compagnie de *C. borealis* (7-8 août 1893).

Stat. 506. Méditerranée = 43° 36' N. — 5° 17' E., prof. 1503 mètres, fond de vase dure, nasses (13-16 mai 1895).

Stat. 769. Méditerranée = 43° 28' N. — 5° 25' E., prof. 2368 mètres, fond de vase et sable, tube sond. Buchanan (22-25 mai 1897).

Stat. 1048. Méditerranée = 41° 47' N. — 4° 54' E., prof. 2276 mètres, à environ 60 milles au large d'Ajaccio, fond de vase, tube sondeur Buchanan (7-8 mai 1899).

Stat. 1100. Méditerranée = 43° 02' N. — 6° 22' E., prof. 2500 mètres, fond de vase jaunâtre, peu sableuse, nasses (19-21 avril 1901).

Cette espèce, de petite taille et complètement aveugle, paraît assez répandue dans les grands fonds méditerranéens, de 1200 à 2500 mètres.

Cirolana neglecta, Hansen (1890).

Stat. 41. Atlantique = 47° 19' 45" N. — 5° 25' W., près de Belle-Ile, prof. 19 mètres, fond de vase, drague (17 juillet 1886).

Stat. 209, Atlantique = 39° 18' 05" N. — 33° 32' 15" W., prof. 1372 mètres, nasse (31 juillet 1888), var. *imicola*.

Stat. 238. Atlantique = 38° 22' 23" N. — 30° 42' 47" W., près la côte sud de Pico, prof. 1924 mètres (15-16 août 1888) = var. *imicola*.

Stat. 230. Atlantique = 38° 21' 48" N. — 30° 30' 30" W., prof. 1236 mètres (16-17 août 1888).

Stat. 245. Atlantique = 38° 31' 55" N. — 30° 38' 40" W., prof. 1069 mètres (27-28 août 1888).

Stat. 323. Méditerranée = Baie de Giardini, Sicile, prof. 16 mètres, nasses, (10-11 août 1893).

Stat. 553. Atlantique = 37° 42' 40" N. — 27° 25' 30" W., près des Formigas, prof. 1385 mètres, fond sable vaseux, chalut (3 juillet 1895) = var. *imicola*.

Stat. 829. Atlantique = 38° 38' 30" N. — 27° 38' 10" W., prof. 1230 mètres, fond roche et vase, nasse (19-21 juillet 1897).

Stat. 846. Atlantique = 30° 01' 30" N. — 27° 46' W., prof. 1638 mètres, fond sable et vase, nasse (24-25 juillet 1897) = var. *imicola*.

Stat. 1314. Atlantique = 37° 37' N. — 27° 47' W., prof. 1007 mètres, double nasse à trémail (3-4 août 1902).

Cette espèce est très intéressante et les nombreux exemplaires recueillis pendant les campagnes de 1886 à 1902, nous ont permis de suivre la disparition progressive de la pigmentation oculaire qui, très franche dans les exemplaires côtiers, s'affaiblit peu à peu, mais est encore distincte vers 1200 mètres de profondeur, et disparaît complètement vers 1300 mètres (varietas nova *imicola*) ; nous en avons vu des exemplaires provenant de 1638 mètres ; les yeux existent toujours, mais il n'y a plus aucune pigmentation.

Ce fait est d'autant plus curieux à signaler, que chez *C. borealis*, provenant de 1210 mètres de profondeur, la pigmentation des yeux ne paraît pas modifiée.

Cette espèce, bien que fort répandue, était peu connue jusqu'à présent ; elle est plus méridionale que *C. borealis* et n'a pas encore été signalée au nord de la Bretagne ; elle paraît, d'après les exemplaires que nous avons vus, surtout abondante dans l'Atlantique lusitanien (campagnes de la *Melita*), dans la région des Açores et dans la Méditerranée, y compris l'Adriatique (collections du musée de Budapest).

Cirolana Grimaldii, nova species

♀ ovigère. — Corps convexe, ovale-allongé, assez étroit. Céphalon présentant antérieurement un sillon, interrompu à la partie médiane mais cette interruption

est moindre que chez *C. neglecta*. Lame frontale étroite et courte. Yeux à peine visibles et totalement dépourvus de pigment. Antennules très courtes, à 9 articles garnis de poils pédonculés ; antennes longues, fouet composé d'environ 20 articles, le dernier article du pédoncule est pourvu de tiges très finement poilues. Marge latérale du premier segment péréial un peu élargie antérieurement. Plaques coxales des segments suivants presque planes, un léger relief oblique s'observe sur celles des segments 6 et 7. Pléon à segments 1-4 munis d'une marge latérale étroite, le 5e segment a les côtés cachés par le précédent.

Pléotelson à sommet obtus ; uropodes à base se prolongeant en processus qui atteint à peine à la moitié du côté interne de l'endopodite ; celui-ci est large et son sommet atteint celui du pléotelson ; exopodite plus court, lancéolé.

Longueur : 12 millimètres. — Largeur : 5 millimètres.

♂, inconnu.

Stat. 1189. — 15° 14' N. — 25° 24' W., près de Maio, prof. 628 mètres, fond de sable vaseux, nasse (14-15 août 1901).

Stat. 1195. — 16° 17' N. — 25° 23' W., près de Maio, prof. 1300 mètres, fond dur, nasse (16-17 août 1901).

Stat. 1206. — 16° 34' N. — 25° 23' 30" W., à 7 milles au S. W. de l'île de Sal, prof. 1477 mètres, fond de vase sableuse grise (18-20 août 1901).

Cette Cirolane paraît confinée aux grands fonds environnant l'archipel du Cap-Vert.

Cirolana microphthalma, Hoek (1882).

Stat. 1052. Atlantique : 65° 41' N., 7° 10' E., côte de Norvège, prof. 440 mètres, fond de vase gris-verdâtre (10 juillet 1899). Un exemplaire ♀.

Cette grande espèce (l'exemplaire que nous avons examiné mesure 33 millimètres de longueur sur 7 millimètres de largeur) a été signalé par Hoek dans la mer de Barents et par G.-O. Sars près du banc de Storeggen et à l'est de Vardö. Contrairement aux autres Cirolanes, la *C. microphthalma* paraît peu abondante dans les endroits où on la rencontre ; G.-O. Sars n'en a vu, comme nous, qu'un seul échantillon de chacune des localités qu'il a signalées ; ceux qu'il cite sont de taille relativement petite, tandis que l'exemplaire dragué par la *Princesse Alice* les dépasse beaucoup et l'examen que nous en avons fait nous permet de compléter la description qui en a été donnée.

La lame frontale est étroite, allongée et canaliculée ; l'antenne a un fouet de 13 articles ; le rebord marginal latéral du premier segment péréial est large ; les plaques coxales des segments 2 à 4 sont élargies antérieurement et planes, celles du 6e segment présentent une faible ligne oblique. Le 1er segment pléonal est entièrement caché par le dernier segment péréial, et on ne peut l'apercevoir qu'en soulevant ce dernier ; le 5e segment pléonal présente à la partie médiane

un sillon courbe transversal limité de part et d'autre par un sillon oblique. Le pléotelson est arrondi au sommet et non aussi nettement tronqué que le ferait croire la figure de G.-O. Sars.

CIROLANA CRANCHII Leach (1818).

Stat. 780. Atlantique : dans la rade de Mazagan (Maroc), sur des Poissons communs pris au tramail. Prof. 11 mètres (22-23 juin 1897).

C'est une espèce assez commune dans l'Atlantique, depuis le sud des Iles Britanniques jusqu'au Sénégal ; elle se trouve aussi dans la Méditerranée, et paraît habiter des profondeurs moyennes ou faibles.

BIBLIOGRAPHIE (Ouvrages cités).

BATE (Spence) and J. O. WESTWOOD. — A History of the British Sessile-Eyed Crustacea, II, 1868.

BONNIER (Jules). — Catalogue des Crustacés Malacostracés, recueillis dans la baie de Concarneau. *Bull. Scient. du dép. du Nord*, 1887.

HANSEN (H. J.). — Cirolanidae et familiae nonnullae propinquae Musaei Hauniensis. *Kgl. Danske Vidensk. Selsk. Skrifter*, 6te Raekke, naturg. og math. III (5) 1890.

HARGER (O.). — Catalogue of the Marine Invertebrated Animals of the Southern Coast of New England and ajacent waters. *Rep. U. S. Commiss. of Fish and Fisheries*, I, 1874.

HOEK (P. P. C.). — Die Crustaceen, gesammelt waehrend den Fahrten des « Willem-Barents » in den Jahren 1878 und 1879. *Niederl. Archiv für Zoologie*, Supplementsbd., I, 1882.

LEACH (W. E.). — Cymothoadées *in Dictionnaire des Sciences Naturelles*, XII, 1818, p. 338.

LILLJEBORG (W.). — Norges Crustaceer (Ofvers. af Kgl. Vetenskaps Akademiens Förh., VIII Argängen, (1851-1852).

SARS (G.-O.). — Den Norske Nordhavs-Expedition, 1876-1878, XV, Zoologi, Crustacea II. 1886.

ID. — An account of the Crustacea of Norway. 4. Isopoda. Bergen, 1890.

Observation. — Rappelons, à titre documentaire, que M. J.-E. Ives a donné, il y a quelques années, une liste, nullement critique, des espèces décrites du genre *Cirolana*[1] et que le Rev. Th. R.-R. Stebbing vient de donner la description de deux espèces nouvelles du même genre[2]. L'une de ces espèces, *Cirolana*

[1] J. E. IVES. Crustacea form the North. Coast of Yucatan, the Harbor of Vera-Cruz, the West-Coast of Florida and the Bermuda Islands. *Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia*, 1890, p. 186.

[2] Th. R. R. STEBBING. Marine Investigations in South Africa. Crustacea, part II, Cape-Town, 1902.

fluviatilis provient d'un fleuve, à deux milles de son embouchure. Le fait est curieux, car nous avons vu à quelles grandes profondeurs marines vivent la plupart des espèces de ce genre.

M. J. Bonnier a décrit, et figuré, sous le nom de *Cirolana Hanseni*, une petite espèce Atlantique, très différente de celles que nous avons étudiées[1].

Sur un type nouveau d'Isopode parasite (Rhabdocheirus incertus) *

par Jules Bonnier

(Pl. IV, fig. 5)

Le petit Crustacé qui fait l'objet de cette note ne rentre dans aucune des subdivisions actuellement admises dans la famille des Isopodes. Je n'en ai trouvé que deux exemplaires seulement en examinant de très près les résidus d'un bocal contenant le produit d'une pêche pélagique exécutée au filet de surface par le Prince de Monaco, l'année dernière, au large des côtes du Maroc[2]. C'est en cherchant les larves cryptonisciennes d'un Epicaride d'espèce nouvelle (*Aspidophryxus frontalis*) parasite de *Siriella norvegica* G. O. Sars, qu'au milieu des débris de ce Schizopode, de larves de Crustacés Décapodes, de Poissons pélagiques, de fragments de Salpes solitaires ou en chaîne, que je rencontrai ce type singulier qu'au premier abord, par la forme ramassée de son corps et le développement de quatre de ses paires de pattes, on aurait pu prendre pour un Acarien.

Les deux exemplaires étaient identiques et mesuraient $0^{mm},55$ dans leur plus grande dimension ; la forme générale du corps régulièrement aplati et la présence de sept paires de pattes thoraciques plus ou moins développées les caractérisent évidemment comme Isopodes ; mais la réduction de la partie pléale et l'absence complète d'appendices dans cette partie du corps, fait qui n'existe dans ce groupe que chez quelques formes mâles dégradées de certains Épicarides, les distinguent nettement des sept tribus qui constituent la famille.

Les figures ci-jointes, représentant l'animal vu par la face dorsale et régulièrement étalé (Pl. IV, fig. 5, à gauche) et par la face ventrale alors qu'il est légèrement recourbé sur lui-même (Pl. IV, fig. 5, à droite), donnent une idée suffisante de sa forme générale. La tête, complètement privée d'organes visuels,

[1] Bonnier. Résultats Scientifiques de la campagne du *Caudan* dans le golfe de Gascogne. *Annales de l'Université de Lyon*, 1896.

* Bull. Soc. Entom. de France, 11 mai 1898, p. 198-200.

[2] Sation 776, 21 juin 1897, 34° N. (8° 09' 45" W. de Greenwich).

porte antérieurement une paire de fortes antennules formées de six articles garnis de quelques petites soies ; un peu plus bas est insérée une paire d'antennes tout à fait rudimentaires et réduites à un seul petit article très peu visible. Les pièces buccales forment par leur réunion un rostre proéminent constitué par des appendices d'aspect rudimentaire, et, pour ainsi dire, embryonnaire ; on y distingue, sous une lèvre supérieure, une paire de mandibules, deux paires de maxilles et une paire de maxillipèdes. Le thorax est formé de sept somites à peu près d'égales dimensions, sauf le septième qui est beaucoup plus réduit que les autres. Les deux premières paires de pattes thoraciques sont ramenées sous la face ventrale, et, comme les appendices buccaux, sont rudimentaires : elles sont courtes et formées de sept articles à peu près semblables, sauf le dernier, le dactylopodite, qui est plus court et plus aigu ; les deux paires suivantes sont beaucoup plus robustes et plus de deux fois plus longues ; le basipodite est allongé et le carpopodite se prolonge latéralement par une forte épine chitineuse un peu plus courte que la moitié du propodite ; le dactylopodite allongé se termine par une toute petite griffe. Les cinquième et sixième paires de pattes ont le même aspect et le même développement que les deux précédentes, mais elles s'en distinguent par l'allongement de l'épine du carpopodite qui est ici de la même longueur que l'article suivant. Enfin la septième paire de pattes, quoique encore très robuste, est beaucoup plus courte que les autres ; le propodite en est étalé et son extrémité arrondie se projette au delà de l'insertion du dactylopodite. L'abdomen est court, à peu près cylindrique, avec quelques traces encore visibles de sa segmentation primitive ; il est absolument dépourvu d'appendices.

La morphologie anormale de cet Isopode, l'état rudimentaire des antennes, des pièces buccales, des deux premières paires des péréiopodes, la forme si spéciale des suivants, surtout ceux de la septième paire, la réduction de la partie pléale, semblent bien indiquer, à défaut d'autres renseignements éthologiques, que nous sommes en présence d'un type dégradé par la vie parasitaire et qui, sans doute, aura été détaché de son hôte au moment de sa capture. L'absence d'organes et de produits génitaux font penser à une forme jeune, mais d'autre part la régression de certains appendices, comme la spécialisation si caractérisée de certains autres, montre bien que c'est un type sinon adulte, du moins déjà parfaitement adapté à un genre de vie bien particulier.

Je désignerai cet Isopode sous le nom de *Rhabdocheirus incertus* pour rappeler et la conformation caractéristique des cinq dernières paires de péréiopodes et l'incertitude où nous sommes de son genre de vie.

Isopodes nouveaux de la famille des Dajidés *provenant des campagnes de la* PRINCESSE ALICE *

par R. Kœhler

Les Dajidés recueillis par la *PRINCESSE ALICE* comprennent cinq espèces qui, toutes, sont nouvelles. La première est l'*Aspidophryxus frontalis* qui a été signalée par J. Bonnier, mais que ce regretté savant n'a pas eu le temps de décrire. J'ai retrouvé dans les collections du Prince de Monaco quelques échantillons de cet Épicaride qui m'ont permis d'en faire une étude à peu près complète. Mon excellent collègue et ami M. Caullery, professeur à la Sorbonne, a bien voulu me communiquer un certain nombre de croquis et de préparations de J. Bonnier, et je le remercie très vivement de son extrême obligeance ; les préparations, montées à la glycérine, étaient fortement altérées et à peu près inutilisables, mais les croquis m'ont rendu plus de services, surtout ceux qui se rapportaient à des stades très jeunes que je n'ai pas tous retrouvés sur les exemplaires mis à ma disposition. J'aurai sans doute l'occasion d'en reproduire un ou deux dans mon travail définitif.

Mes recherches sur les quatre autres espèces de Dajidés que renferment les collections de la *PRINCESSE ALICE* sont moins complètes, surtout en raison du petit nombre d'échantillons que j'ai pu étudier. Deux de ces espèces sont représentées chacune par un exemplaire unique et la troisième par deux individus ; quant à la quatrième, j'en ai trouvé quatre exemplaires dont deux adultes, mais leur taille très exiguë (la longueur ne dépasse pas 1 millimètre) en rend l'étude extrêmement difficile. Néanmoins les observations que j'ai pu faire fournissent, sur la structure de tous ces intéressants Épicarides, des renseignements suffisants pour que je me croie autorisé à les publier dans cette note préliminaire. On peut espérer que les nouvelles campagnes apporteront des matériaux plus complets qui me permettront de combler les quelques lacunes auxquelles je fais allusion, et qui portent surtout sur la forme des appendices céphaliques et des oostégites.

Aspidophryxus frontalis Bonnier

(Pl. IV, fig. 9 ; Pl. V, fig. 8-12 ; Pl. VI, fig. 12)

Campagne de 1897 : Stn. 776 ; 34° Lat. N., 8° 10' Long. W. Chalut de surface. Quelques échantillons.

Cet Épicaride vit en parasite sur le *Siriella norvegica*, fixé à la partie antérieure du corps sous le rostre, dans la position indiquée sur les figures 8 et 9.

* Bull. Inst. Oc., nº 196, 10 février 1911.

J'ai reçu du Musée de Monaco les quelques tubes renfermant les *Siriella norvegica* qui avaient été renvoyés par J. Bonnier, mais la plupart de ces Schizopodes ne portaient plus de parasites et je n'en ai rencontré que deux en tout ; fort heureusement, d'autres exemplaires ont été retournés par M. le Dr Hansen, de Copenhague, et j'y ai trouvé plusieurs parasites qui m'ont permis de faire une étude à peu près complète de l'*A. frontalis*.

Dans son beau travail sur les Bopyriens publié en 1890, J. Bonnier avait annoncé une description de l'*A. frontalis*, que la mort ne lui a malheureusement pas laissé le temps de publier. Toutefois, il parle de ce Dajidé à différentes reprises dans son mémoire : ainsi il a décrit d'une manière très détaillée la région céphalique du mâle cryptoniscien ; il signale également une formation très curieuse de la face ventrale du pléon de la femelle, formation déjà indiquée par Sars et qui consiste en une sorte de cordon contourné servant à la fixation du mâle. Ce sont là des points importants que Bonnier a parfaitement élucidés et auxquels je renverrai le lecteur dans la description qui va suivre.

J'ajouterai encore un mot au sujet du genre *Aspidophryxus*. Dans leur travail sur les *Épicarides de la famille des Dajidæ* (*Bullet. Scient.*, 1889, p. 266 et suiv.), Giard et Bonnier décrivent, chez une espèce d'*Aspidophryxus* qu'ils ont appelée *A. Sarsi*, mais qui pour Sars est identique à l'*A. peltatus*, cinq paires d'oostégites qu'ils représentent sur quelques dessins, notamment pl. VI, fig. 4 ; or dans la diagnose du genre *Aspidophryxus*, Sars avait attribué à ce genre une paire de lamelles incubatrices seulement. Dans les *Crustacea of Norway* (vol. II, Isopoda, p. 228-230), le savant naturaliste norvégien a vivement critiqué la manière de voir de Giard et Bonnier, et il maintient formellement l'existence d'une seule paire d'oostégites dans le genre *Aspidophryxus ;* il explique que les oostégites de la première paire présentent, chez l'*A. peltatus*, des plissements irréguliers qui peuvent faire croire à la présence de plusieurs lamelles superposées ; il fait remarquer en outre que les maxillipèdes ont pu aussi être confondus avec une paire de lamelles incubatrices, et qu'enfin ce sont les deux lobes postérieurs, s'étendant fort loin en arrière, de cette paire unique d'oostégites, qui ont été pris par Giard et Bonnier pour une cinquième paire.

J'ai retrouvé, dans les croquis que J. Bonnier avait faits de l'*A. frontalis*, l'indication de dispositions analogues à celles qu'il avait décrites avec Giard chez l'*A. Sarsi*, et sur différents dessins il avait représenté et noté cinq paires d'oostégites. J'ai porté tout particulièrement mon attention sur ce point dans l'étude de l'*A. frontalis*, mais je dois dire que je n'ai rien vu qui confirmât l'opinion des deux naturalistes français ; toutes les dispositions que j'ai observées me démontrent, au contraire, qu'il n'y a, chez l'*A. frontalis*, qu'une seule paire d'oostégites distincts dépendant de la première paire de péréiopodes. L'*A. frontalis* doit donc rentrer dans le genre *Aspidophryxus* tel que l'a caractérisé Sars, et il n'y a rien à changer dans la diagnose établie par ce naturaliste.

Femelle (Pl. v, fig. 10-11 ; Pl. vi, fig. 12). — La longueur du corps ne dépasse pas $1^{mm}4$ dans les plus grands exemplaires. Le corps de la femelle adulte est régulièrement ovoïde : le contour varie quelque peu suivant le développement des œufs dans la région moyenne du corps, qui fait paraître cette région plus ou moins renflée, de telle sorte que le rapport de la longueur à la largeur varie également. Dans l'exemplaire représenté fig. 12, la longueur égale $1^{mm}32$ et la largeur $1^{mm}17$. Dans d'autres échantillons la largeur est un peu moindre ; ou bien, la largeur restant la même par rapport à la longueur, les deux régions antérieure et postérieure sont un peu plus rétrécies. Dans les exemplaires plus jeunes, comme ceux qui sont représentés en place sur leur hôte (Pl. v, fig. 8, 9), la longueur du corps est relativement plus grande. Vue de profil sur un jeune échantillon, la face ventrale se montre plus ou moins renflée, la face dorsale est convexe et l'extrémité antérieure est un peu plus étroite que l'extrémité postérieure. Sur les individus très jeunes, la face ventrale est déjà assez convexe et elle fait une saillie plus ou moins marquée (Pl. v, fig. 11) ; chez la femelle adulte, cette face ventrale est fortement renflée par suite de la présence des œufs. On remarque cette saillie de la face ventrale sur la figure représentant le parasite fixé sur son hôte et vu de profil (Pl. v, fig. 8) : la forme rappelle celle d'un triangle dont l'un des angles est obtus et correspond au point le plus saillant de la face ventrale tandis que la face dorsale opposée forme une ligne convexe. La fixation sur l'hôte se fait par l'un des petits côtés du triangle, et, comme toujours, la bouche est dirigée vers l'extrémité postérieure du Schizopode. Toute trace de segmentation a disparu chez l'adulte et il est également impossible de distinguer le pléon du péréion ; mais sur de jeunes exemplaires, comme celui qui est représenté figure 11 et qui mesure $0^{mm}6$ environ, exemplaire qui porte un mâle cryptoniscien, les limites des somites sont encore bien nettes aussi bien sur le péréion que sur le pléon. Cette dernière région est conique et se termine par une extrémité émoussée. On reconnaît parfaitement les six segments pléaux et chacun d'eux porte un très petit mamelon qui représente le rudiment du pléopode. Le pléon offre une forme conique et il se rétrécit assez rapidement jusqu'à son extrémité, de chaque côté de laquelle se trouve une petite saillie correspondant au dernier pléopode.

Lorsque l'on examine la face ventrale d'une femelle adulte (Pl. vi, fig. 12), on observe les dispositions caractéristiques du genre *Aspidophryxus*, mais on peut noter cependant quelques différences avec ce qu'on connaît chez l'*A. peltatus*. L'aire buccale est reportée près de l'extrémité antérieure et elle est limitée en avant par un rebord étroit qui offre latéralement deux saillies arrondies ; la région antérieure du corps est moins recourbée vers la face ventrale que chez l'*A. peltatus*. Autour de l'aire buccale, se trouvent les cinq paires de péréiopodes disposés suivant un arc de cercle de chaque côté : à chacun de ces appendices correspond une lame pleurale très apparente. En arrière, les bords latéraux du corps, fortement

développés, s'adossent l'un à l'autre sur une bonne partie de la ligne médiane ventrale ; ils recouvrent complètement les lames postérieures des oostégites dont le rôle, dans la formation de la cavité incubatrice, se trouve considérablement diminué, et ils contribuent presque exclusivement à eux seuls à la formation de cette cavité. On ne peut donc pas apercevoir chez la femelle adulte les oostégites sans préparation et ceux-ci ne se montrent en place que chez des exemplaires jeunes. Dans la région postérieure, les parties latérales du corps s'écartent de nouveau l'une de l'autre pour limiter une cavité pléale, comme celle qui existe chez l'*A. peltatus* et dans laquelle se trouve le mâle.

Les œufs, qui s'étendent jusqu'à la ligne médiane ventrale, sont extrêmement nombreux et disposés sans aucun ordre apparent ; ils sont de petite taille et mesurent $0^{mm}06$ de diamètre environ. Dans les femelles chez lesquelles les œufs ne sont pas encore développés, l'ovaire forme une masse considérable de chaque côté de la ligne médiane, et chaque masse offre en général trois régions successives foncées plus ou moins distinctes, séparées par des étranglements ou même par des bandes claires.

En arrière du rebord antérieur, on observe, de chaque côté du rostre, l'antenne interne (Pl. VI, fig. 12, *a i*), et, à la suite de celle-ci, l'antenne externe (*a e*) ; ces organes paraissent avoir une structure plus massive que chez l'*A. peltatus*. L'antenne interne se montre sous forme d'un petit mamelon sur lequel je n'aperçois aucune saillie articulée ; l'antenne externe constitue une saillie un peu plus forte ; il ne m'a pas été possible d'en distinguer les détails chez l'adulte, mais, chez certains jeunes, j'ai pu reconnaître une série de trois petits articles qui s'insèrent sur le mamelon basilaire.

Le rostre (*r*) se présente, comme d'habitude, sous forme d'une proéminence conique à l'extrémité de laquelle font saillie les pointes des mandibules. Les deux gnathopodes (*gn*) recouvrent en partie les côtés du rostre sous forme d'une lame concave qui en suit les contours. Immédiatement en arrière se montre la plaque sternale (*st*), ou pièce triangulaire de Giard et Bonnier, qui s'avance en avant entre les deux gnathopodes ; en arrière, elle donne naissance, de chaque côté, à un prolongement recourbé qui contourne l'insertion de chaque gnathopode.

Ainsi que je l'ai dit plus haut, il n'y a qu'une seule paire d'oostégites qui se présentent avec les mêmes caractères que chez l'*A. peltatus ;* chacun de ces appendices comprend deux lamelles, l'une circulaire qui se développe latéralement en dehors de l'aire buccale, et l'autre qui s'allonge le long de la ligne médiane en s'adossant à sa congénère jusqu'à la cavité pléale où se trouve le mâle. Sur le dessin représentant une femelle adulte que je donne ici (Pl. VI, fig. 12), on reconnaît l'extrémité de ces deux prolongements qui sont plissés et reployés sur eux-mêmes. C'est tout ce que l'on peut apercevoir de ces organes sans dissection, et encore, j'en ai exagéré la partie visible pour la rendre apparente.

La région pléale offre, sur sa face ventrale, une formation qui a été signalée par Sars chez l'*A. peltatus* et dont J. Bonnier a indiqué les caractères principaux chez l'*A. frontalis* dans son mémoire sur les Bopyriens (1890). Je propose de donner le nom de *cordon pléal* à cette formation. Sars l'avait surtout remarquée chez de jeunes femelles atteignant à peine 1 millimètre de longueur et dont le mâle était encore à l'état cryptoniscien. « Ce mâle, dit Sars, est fixé à un cordon charnu plus ou moins contourné qui part de la partie postérieure du corps ; on retrouve le même mode de fixation chez l'adulte et ce cordon fait certainement partie intégrante de l'appareil génital de la femelle ». Giard et Bonnier ont observé ce cordon chez leur *A. Sarsi* et ils l'ont représenté (*Bulletin Scient.*, 1889, pl. x, fig. 4) ; mais comme l'hôte portait, en même temps que le Dajidé, un Copépode parasite fixé sur ce dernier, les deux naturalistes avaient considéré cette formation comme le pédoncule de fixation du Copépode.

Dans son travail sur les Bopyriens, J. Bonnier a donné une interprétation correcte de la nature de ce cordon ; il en fait, en outre (p. 96 et 97), une description beaucoup plus complète que Sars et qui est très exacte ; je ne puis que la confirmer. J. Bonnier ne dit pas formellement que cette description ait été établie d'après l'*A. frontalis*, mais cela me paraît évident parce que c'est la seule espèce de ce genre dont il ait pu étudier de nombreux exemplaires à différents âges. Quoiqu'il en soit, elle s'applique parfaitement à l'espèce en question et j'ai reconnu toutes les dispositions indiquées par J. Bonnier. « Il se forme, dit ce savant, une sorte de hernie de la cuticule chitineuse qui, d'abord simple petite éminence tuberculiforme, s'allonge rapidement et prend la forme d'un long cordon assez épais et qui constitue pour le mâle une sorte de câble solide auquel il se cramponne. Ce prolongement est surtout visible quand la femelle est jeune et à peine plus grande que le mâle, mais quand, sous l'influence de l'énorme développement des produits génitaux, elle acquiert une taille beaucoup plus considérable, ce simple appendice semble par contre diminuer d'autant et s'enfoncer dans une sorte de cavité formée par le reploiement sur lui-même du pléon entier et où le mâle se trouve toujours quand il a atteint à son tour le stade bopyrien qui est sa forme définitive ; le rôle de cet appendice est alors beaucoup moins important, car le mâle est alors maintenu surtout par les parois même de la logette qui l'emprisonne, mais néanmoins on le retrouve encore à ce moment maintenu par ses péréiopodes sur ce cordon chitineux dont on chercherait vainement l'homologue chez les autres Épicarides. Il n'a d'ailleurs jusqu'ici été signalé que dans les diverses espèces du genre *Aspidophryxus* ». J'ajouterai que, chez les femelles mesurant environ $0^{mm}6$ de longueur, cet appendice paraît formé de deux parties, dont l'une, basilaire et située en avant, constitue une sorte de tumeur élargie transversalement et l'autre s'allonge en un cordon plus ou moins contourné et décrivant plus d'un tour de spire. Ce singulier organe se montre d'une manière complète chez la jeune femelle représentée fig. 10. On reconnaît

facilement chez les très jeunes individus (fig. 11) qu'il est formé aux dépens des trois premiers articles du pléon. Dans les femelles adultes, comme celle qui est représentée fig. 12, le cordon pléal est atrophié : il n'a pas cependant complètement disparu et on peut le reconnaître sous forme d'un petit appendice grêle et contourné lorsqu'on a écarté le mâle.

Male (Pl. v, fig. 12). — J'ai peu de choses à dire sur le mâle. Les caractères principaux de la forme cryptoniscienne ont été indiqués par J. Bonnier dans son travail sur les Bopyriens (p. 35, fig. 5) ; je reviendrai sur cette forme dans mon mémoire définitif. Le mâle adulte est très voisin de celui qui a été décrit en détail chez l'*A. peltatus* par Giard et Bonnier, mais il est plus petit que ce dernier et il ne mesure guère que $0^{mm}35$. Les somites thoraciques offrent, dans leur partie dorsale, de petits tubercules qui se remarquent aussi sur la partie postérieure de la région céphalique correspondant au premier somite. Le premier péréiopode est très petit et les suivants se développent davantage ; les antennes externes sont formées de neuf articles. Le pléon, allongé, présente de chaque côté une série de cinq petits mamelons arrondis qui indiquent des pléopodes rudimentaires et il montre, sur sa face dorsale, une apparence de segmentation ; les uropodes qui le terminent sont extrêmement courts.

La présence de l'*A. frontalis* sur le *Siriella norvegica* provoque, chez ce Schizopode, une modification intéressante du rostre ; celui-ci, au lieu de s'allonger horizontalement sur une certaine longueur en s'amincissant graduellement jusqu'à la pointe qui est aiguë à l'état normal (Pl. iv, fig. 9), se relève obliquement pour faire place au parasite à mesure que celui-ci grossit (Pl. v, fig. 8). En même temps ce rostre se raccourcit et il se termine par un bord tronqué, assez large et droit (Pl. v, fig. 9).

Allophryxus nov. gen.

Le corps de la femelle est ovoïde, assez épais ; les parties latérales, considérablement dilatées, forment une sorte de coque extrêmement mince et transparente qui constitue la cavité incubatrice. La partie médiane de la face dorsale du péréion représente une bande divisée en six somites très distincts ; la tête est proéminente et très apparente. Le pléon, petit et raccourci, de forme triangulaire, est nettement divisé en somites ; néanmoins il est excavé, et ses bords latéraux sont épaissis de manière à constituer une cavité où le mâle se loge. Les trois premiers somites pléaux offrent chacun un renflement médian servant vraisemblablement à assurer la fixation du mâle. Les uropodes sont distincts. Les péréiopodes, au nombre de cinq paires, sont très petits ; ils sont rapprochés de l'extrémité antérieure et ils se suivent en ligne droite, limitant une aire buccale très réduite. Les oostégites

sont au nombre de cinq paires également : ce sont de courtes lamelles, qui ne prennent point part à la formation de la cavité incubatrice.

Le mâle présente une tête très développée, incurvée en dessous, à laquelle est soudé le premier somite péréial ; il n'y a pas d'yeux distincts. Les six somites péréiaux sont bien séparés ; les péréiopodes, au nombre de sept paires, sont courts, mais le propodite est grand et allongé. Le pléon est nettement segmenté ; il est très développé et plus large que le péréion en dessous duquel il est fortement recourbé et il se termine par un bord convexe très élargi. L'élargissement du pléon commence surtout au niveau du deuxième somite et il en résulte la formation d'une large lame qui rappelle une sorte de telson. Il n'y a pas de pléopodes, mais il existe une paire d'uropodes réduits à de petits mamelons.

Le genre *Allophryxus* est surtout caractérisé par la forme du corps de la femelle dont le péréion est divisé en six somites bien distincts, et dont le pléon, tout en étant segmenté, est déprimé sur la face ventrale, pour donner naissance à une cavité qui abrite le mâle et où celui-ci peut se fixer sur les protubérances des trois premiers somites. Ce mâle est très caractéristique en raison du développement considérable du pléon, qui est segmenté et fortement élargi.

Le genre *Allophryxus* paraît offrir quelques affinités avec le genre *Arthrophryxus* Richardson, chez lequel le mâle possède un pléon segmenté et assez large, mais il s'en distingue par les caractères que je viens d'indiquer.

Allophryxus ruber nov. sp.

(Pl. v, fig. 13-17)

Campagne de 1909 : Stn. 2870 ; 43° 04' Lat. N., 19° 42' Long. W. Profondeur, 0-1500 mètres. Filet à grande ouverture du Dr J. Richard. Une femelle adulte avec son mâle.

Campagne de 1910 : Stn. 2959 ; 46° 31' 20" Lat. N., 5° 13' Long. W. Profondeur, 0-1750 mètres. Filet à grande ouverture du Dr J. Richard. Une femelle adulte avec son mâle.

L'échantillon de la Station 2870 est en excellent état et le mâle était en place dans la cavité pléale. La femelle mesurait $5^{mm}5$: c'est elle que je prendrai comme type de l'espèce.

L'échantillon de la Station 2959 est un peu plus grand que le précédent et mesure $6^{mm}5$ de largeur, mais il est en assez mauvais état : les téguments des parties latérales et ventrales du corps, qui limitent la cavité incubatrice, sont fortement plissés et plus ou moins déchirés, aussi ces parties sont-elles très déformées. Le mâle n'était pas en place, mais il se trouvait dans la cavité incubatrice même, retenu par les replis que présentaient les parois de cette cavité.

Les deux exemplaires recueillis étaient isolés et l'hôte est inconnu.

Femelle (Pl. v, fig. 13, 14). — La partie médiane du corps se présente sous forme d'une bande dorsale mesurant environ 2 millimètres de largeur immédiatement en arrière de la région céphalique. Cette bande se rétrécit légèrement à mesure qu'on se rapproche de l'extrémité postérieure ; elle atteint près de 1 millimètre d'épaisseur dans sa région moyenne. Cette région est opaque, assez foncée, et légèrement jaunâtre ; elle ne laisse apercevoir aucun détail de structure. Dans l'échantillon de la Station 2959, qui est très transparent, elle frappe immédiatement par sa coloration d'un jaune rosé et elle se montre entièrement occupée par des œufs très jeunes, petits, très serrés les uns contre les autres et irrégulièrement disposés en rangées longitudinales. Cette région correspond au péréion. Elle s'incurve assez fortement en avant et se continue avec la région céphalique, qui offre un renflement antérieur très marqué et divisé en deux lobes par un sillon médian très peu profond ; cette tête se distingue du reste du corps par son aspect blanc et opaque. On reconnaît dans le péréion six somites parfaitement distincts, les deux premiers plus étroits et un peu plus larges que les suivants.

Les côtés du corps sont fortement dilatés et bombés ; ils représentent les parois de la cavité incubatrice qui sont très minces et transparentes. Ces régions latérales s'adossent l'une à l'autre sur toute la longueur de la ligne médiane ventrale, depuis le bord postérieur de l'aire buccale jusqu'au pléon. La cavité incubatrice est complètement vide, et ses parois sont déchirées sur une partie de leur longueur vers leur bord ventral : cette déchirure a évidemment été produite par la mise en liberté des larves que renfermait la cavité. Toutefois, la cavité conserve à peu près sa forme intacte, ses parois présentent seulement quelques plissements. Dans l'échantillon de la Station 2959, les parois de la cavité incubatrice ont été plus fortement déchirées et plissées et les contours sont fort irréguliers.

Le pléon est triangulaire. Je distingue très nettement cinq somites, et peut-être y en a-t-il six, car les derniers segments ont subi un déplacement latéral qui rend leurs limites difficiles à définir exactement. Les trois premiers somites pléaux portent chacun, sur le milieu de leur face ventrale, une protubérance arrondie et assez saillante, dont la taille diminue de la première à la troisième. Ces tubérosités rappellent ce qui existe chez l'*Aspidophryxus frontalis*, et elles servent sans doute de point d'appui au mâle pour se maintenir plus solidement en place. Les segments pléaux sont assez fortement renflés sur les bords tandis que leur face ventrale est excavée : ainsi se trouve constituée une cavité dans laquelle se loge le mâle. En outre, les régions latérales du corps, qui se sont considérablement élargies pour donner naissance à la cavité incubatrice, forment, au niveau du premier segment pléal et de chaque côté du renflement médian que présente ce segment, un repli triangulaire qui se dirige vers l'arrière, et qui contribue à limiter en avant cette cavité pléale.

Les bords épaissis des somites pléaux sont eux-mêmes segmentés et sur les deux derniers somites on distingue des prolongements en forme de lobes arrondis qui sont peut-être des pléopodes. Le dernier somite porte un lobe terminé en pointe qui est déjeté de côté, et, tout près de lui, se trouve un autre lobe beaucoup plus petit qui représente peut-être la formation symétrique. Ces lobes terminaux sont sans doute des uropodes, mais la signification de ces organes n'apparaît pas nettement à cause du déplacement qu'ils ont subi ; on voit, en effet, qu'au lieu de se présenter de part et d'autre de la ligne médiane, ils sont situés du même côté. On remarque d'ailleurs une certaine asymétrie dans la partie terminale du pléon et j'attribue cette asymétrie à la présence du mâle qui a gêné le développement de la partie droite des derniers somites pléaux.

L'aire buccale est très étroite, et dans l'espace restreint limité de part et d'autre par les péréiopodes, les organes se laissent distinguer difficilement. On reconnaît, sur la ligne médiane, un rostre peu proéminent, mais assez large et arrondi, au centre duquel émergent les extrémités des mandibules (Pl. v, fig. 13, *r*). De chaque côté se montre une pièce allongée, dirigée obliquement de dehors en dedans, que je considère comme un gnathopode (*gn*). Entre le gnathopode et le premier péréiopode, j'observe un petit mamelon terminé par un tubercule brunâtre (*a*), qui représente évidemment l'une des antennes rudimentaires, mais je n'ai pas pu voir l'autre antenne. Les péréiopodes, au nombre de cinq de chaque côté, sont très rapprochés l'un de l'autre ; ils sont petits et se suivent régulièrement en ligne droite. Les lames pleurales, rectangulaires, sont bien apparentes.

Il est facile de s'assurer que les oostégites sont aussi au nombre de cinq de chaque côté. Ils constituent autant de lamelles minces et transparentes, dirigées en dedans et en arrière, mais qui restent toutes assez courtes et ne dépassent guère le bord postérieur du deuxième somite péréial. Elles ne contribuent en aucune façon à la formation de la cavité incubatrice qui est limitée exclusivement par les parois du corps. Sur la femelle représentée figure 13, on reconnaît de chaque côté de la ligne médiane les bords des deux premiers oostégites (I et II).

La région médiane du corps, qui est divisée en somites, est foncée sur les échantillons en alcool, et elle présente dans l'exemplaire de la Station 2959 une coloration d'un jaune rosé due aux œufs qu'elle renferme ; les parois de la cavité incubatrice sont incolores. D'après les notes de couleur qui ont été prises sur individus vivants, l'animal a une coloration rouge-brique, plus foncée sur la région médiane.

Male (Pl. v, fig. 15-17). — Le mâle de la Station 2959 est un peu plus gros que celui de la Station 2870 et il se prête mieux à l'étude : c'est celui que j'étudierai.

Le corps du mâle est fortement incurvé et il est impossible de le redresser, ce qui fait qu'il est très difficile de l'étudier autrement que de profil ; j'ai cependant pu le dessiner par la face dorsale ainsi que par la face ventrale et je le représente ici vu sous ses trois aspects. La longueur totale, mesurée dans la position

incurvée où il se trouve, est de 1 millimètre et la largeur de $0^{mm}5$. L'incurvation du corps est surtout prononcée dans la région postérieure où le pléon se présente sous forme d'une lame fortement recourbée vers le côté ventral et excavée en dessous ; la forme est ainsi complètement différente de celle qu'on observe chez les Épicarides et rappelle un véritable telson. La région céphalique est aussi reployée vers la face ventrale et le bord frontal se trouve à une certaine distance en arrière de l'extrémité antérieure. Ce rebord cache ainsi l'antenne interne, la première paire de péréiopodes, ainsi qu'une partie de l'antenne externe et du rostre ; on peut cependant observer ces organes par transparence quand on regarde l'animal par la face ventrale : on distingue assez facilement les antennes externes qui offrent quatre articles basilaires allongés, suivis d'un flagellum dont les articles sont indistincts.

Les somites sont bien apparents, surtout sur le péréion qui offre, comme d'habitude, six segments, le premier étant soudé à la tête ; les trois derniers somites péréiaux sont plus allongés sur le côté dorsal que les trois premiers. Quant au pléon, il présente d'abord un premier somite grand, très distinct, qui est largement développé du côté dorsal : il recouvre en partie la région suivante qui est très élargie et forme une sorte de telson offrant encore l'indication d'une segmentation. Lorsqu'on examine cette région de profil, on reconnaît parfaitement le deuxième somite pléal qui a des limites bien apparentes, mais les quatre suivants ne se manifestent plus que par de légères saillies du contour de leur face dorsale. Le pléon n'offre pas trace d'appendices, sauf sur le dernier somite qui porte deux petits mamelons inarticulés représentant des uropodes rudimentaires.

Les péréiopodes se font remarquer par l'allongement des propodites dont la longueur augmente d'ailleurs depuis le premier jusqu'au septième ; les dactylopodites sont, au contraire très courts.

Zonophryxus Grimaldii nov. sp.

(Pl. IV, fig. 26 et 31)

Campagne de 1910 : Stn. 3043 ; 36° 14' Lat. N., 8° 06' Long. W. Profondeur, 1401 mètres. Un seul échantillon représenté par une femelle immature, sans mâle.

L'exemplaire n'était pas fixé, mais il était associé à de nombreux *Heterocarpus Grimaldii* et l'on peut supposer qu'il est parasite de ce Décapode.

La longueur atteint 16 millimètres. Le corps est ovoïde ; il est un peu plus large dans la moitié postérieure que dans la région antérieure et les deux extrémités sont arrondies. Les téguments de la face dorsale offrent des plissements transversaux irréguliers, mais qui ne peuvent en aucune façon être considérés comme correspondant à une division en somites ; ils semblent être dus simplement à une contraction provoquée par les liquides conservateurs. Les contours du corps vu par la face latérale sont indiqués sur la figure 31 ; la plus grande hauteur,

soit 9 millimètres, se trouve un peu en avant du milieu ; de là l'épaisseur diminue rapidement en avant jusqu'au bord antérieur qui est fortement aminci, tandis que la diminution de la hauteur se fait moins rapidement dans la partie postérieure qui se termine par un bord arrondi.

La face ventrale (Pl. IV, fig. 26) offre sur son pourtour la bordure caractéristique du genre *Zonophryxus* et qui est formée par une large lamelle développée sur les côtés du corps dans la moitié antérieure et s'élargissant en avant pour former une sorte de bouclier céphalique. Dans la moitié postérieure, la bordure quitte les faces latérales et la lame qui la constitue de chaque côté se rapproche progressivement de la ligne médiane pour se réunir finalement à sa congénère un peu en avant du bord postérieur du corps. La bordure, qui, en avant, s'étale presque horizontalement, prend, dans la partie postérieure, une direction presque verticale. Les denticulations qui se montrent à l'extrémité postérieure de chaque lame sont bien marquées et au nombre de quatre de chaque côté ; les deux dents postérieures sont minces et pointues, les deux autres sont plus larges et obtuses. Au point de réunion des deux lames se trouve un petit mamelon médian extrêmement réduit et plus petit que les dents voisines ; ce mamelon se trouve immédiatement au-dessous de l'anus. Vers le milieu du corps, au point où la lame marginale commence à s'infléchir en dedans, on observe une très petite indentation et entre celle-ci et celle qui limite les dents postérieures, on en reconnaît encore deux autres aussi peu marquées. De même dans la région antérieure, on retrouve sur chaque bord trois très petites encoches analogues (Pl. IV, fig. 31). M^lle^ Richardson considère les neuf dents que porte la bordure du *Z. retrodens* à son extrémité postérieure comme représentant cinq somites pléaux et l'on peut accorder la même signification à celles que j'observe chez le *Z. Grimaldii ;* les autres petites encoches qui se montrent sur les côtés du corps représentent sans doute aussi une division rudimentaire en somites.

Lorsqu'on examine la face ventrale, on remarque en avant une masse médiane bilobée qui correspond à l'antenne interne et au rostre ; de chaque côté se montre l'article terminal de l'antenne externe, et, à la suite, les cinq paires de péréiopodes régulièrement disposés suivant un arc de cercle. Tout l'espace laissé libre entre les deux séries de péréiopodes est à peu près complètement recouvert par les oostégites de la première et de la cinquième paire qui cachent toutes les autres parties.

Les antennes internes (Pl. IV, fig. 26, *a i*) ont une forme tout à fait anormale et leur structure est profondément modifiée au point qu'on peut hésiter à leur attribuer cette signification. Chacune d'elles, en effet, forme une lamelle très fortement convexe qui, partant de son point d'insertion antérieur, se développe en arrière comme une sorte de coque mince enveloppant et recouvrant les parties latérales du rostre (*r*) sur une longueur totale de près de 2 millimètres. La surface externe de ces lamelles est irrégulière et bosselée. Chacune d'elles est divisée

incomplètement par un sillon transversal superficiel qui part du bord externe sans atteindre le bord interne et sépare la lamelle en deux moitiés à peu près égales et de forme irrégulièrement quadrangulaire. Le bord interne est très irrégulier et sinueux ; dans sa moitié postérieure, il s'excave pour laisser libre la partie inférieure du rostre qui apparaît à nu tandis que le reste est caché. Rien dans ces lames ne rappelle la forme d'une antenne et je n'ai pu découvrir aucun prolongement ; cependant vers l'angle antérieur et interne, il existe un petit lobe qui représente peut-être le rudiment d'un article. L'insertion de l'antenne se fait par son bord antérieur, et tout le reste est libre ; on peut facilement passer un instrument entre sa face interne et le rostre et soulever l'antenne ce qui permet de constater qu'elle se développe librement vers l'arrière depuis son insertion antérieure. Une telle forme d'antenne n'est pas tout à fait sans exemple chez les Épicarides ; ainsi dans le genre *Gigantione*, l'antenne interne se développe en une large lamelle qui recouvre une assez grande partie du rostre.

L'antenne externe (*a e*) a une structure beaucoup plus simple ; elle comprend un article basilaire arrondi et court et un article terminal allongé, de forme cylindrique, trois fois plus long que large et mesurant près de 1 millimètre de longueur ; cet article est dirigé un peu obliquement en avant.

Les cinq paires de péréiopodes sont disposées très régulièrement de chaque côté et ces appendices se suivent en s'écartant de plus en plus de la ligne médiane, mais en formant un arc de cercle ; la cinquième paire arrive près du milieu du corps. Les oostégites sont également au nombre de cinq paires, comme les péréiopodes qui les portent. On peut reconnaître l'insertion et la forme générale de chacun d'eux en soulevant les lamelles qui les constituent et qui se recouvrent mutuellement, et en comprimant en même temps l'échantillon d'arrière en avant : mais les caractères de chacun de ces appendices ne pourront être reconnus que lorsqu'ils auront été isolés et disséqués : je n'ai pas encore voulu entreprendre la dissection de l'exemplaire unique que j'ai en main, laquelle en entraînerait la destruction. L'oostégite de la première paire (I) présente la forme d'une grande lame ovoïde plane, mesurant 3 millimètres environ de longueur et qui s'étend depuis le bord postérieur de l'antenne interne, dont il est séparé par un intervalle étroit, jusqu'au niveau de la cinquième paire de péréiopodes : elle frappe immédiatement la vue quand on regarde la face ventrale. En soulevant cette lame, on reconnaît que, vers le milieu de sa longueur, elle donne insertion à une lamelle interne (I'), laquelle se dirige en arrière et dépasse de beaucoup le niveau de la lame externe. Les oostégites de la deuxième et de la troisième paires sont très peu développés : ils ont la forme de petites lames demi-circulaires qui sont complètement cachées sous le bord externe du premier oostégite. Les oostégites de la quatrième paire (IV) sont beaucoup plus importants ; chacun d'eux constitue une lame ayant la même largeur que la lame externe du premier oostégite et qui vient se placer immédiatement en dessous du cinquième oostégite, en

accompagnant ce dernier sur une certaine partie de sa longueur, environ jusqu'au niveau du bord postérieur de la lame interne du premier oostégite. On aperçoit facilement la région antérieure de ce quatrième oostégite sans aucune préparation, et on peut le suivre sur toute sa longueur en soulevant simplement le cinquième oostégite. Ce dernier (V) est de beaucoup le plus important : il se développe en arrière sous forme d'une lame allongée qui n'est libre que sur son bord interne, son bord externe s'insérant sur toute sa longueur à la paroi du corps ; le bord libre suit la ligne médiane du corps avec quelques inflexions et il arrive en contact avec son congénère de l'autre côté. Dans sa région postérieure, on voit s'élever sur ce cinquième oostégite une petite lamelle qui se dirige verticalement ou un peu obliquement et vient s'attacher au bord interne de la bordure ventrale du corps vers l'extrémité de celle-ci, tout près du point où elle se réunit à sa congénère comme je l'ai décrit plus haut. Je considère que cette lamelle représente le premier appendice du pléon que M^lle^ Richardson a signalé dans le genre *Zonophryxus*.

Le rostre (*r*) forme un cône émoussé dont les parties latérales sont recouvertes, comme nous le savons, par les antennes internes fortement élargies ; on aperçoit à son sommet l'extrémité des deux mandibules. En arrière du rostre se trouve une saillie en forme de triangle dont la base est tournée en avant et dont le sommet se continue en un ruban saillant, qui occupe la ligne médiane du corps (*st*). Au niveau du milieu du premier oostégite, ce ruban s'élargit de manière à former une pièce triangulaire, large et aplatie, dirigée transversalement ; cette pièce se continue latéralement de part et d'autre par un prolongement qui passe sous les oostégites de la première paire et qui s'infléchit vers l'avant en contournant la base des gnathopodes (ses contours sont indiqués en pointillé sur la fig. 13). Je considère cette pièce comme homologue à la pièce sternale qui existe chez les autres Dajidés.

Les gnathopodes (*gn*) sont situés très profondément : ils s'insèrent immédiatement en avant des cornes de la pièce sternale, et, de là, ils se développent en avant et vers la ligne médiane sous forme d'une lame qui se place en dessous de l'oostégite de la première paire et se dirige parallèlement à cet oostégite dont elle suit la forme et le contour. Cette lame est plus épaisse que l'oostégite ; on aperçoit son bord libre immédiatement en dedans et en dessous du bord interne de cet oostégite.

La couleur, notée à l'état vivant, était rose-clair, plus foncée sur la face ventrale.

Rapports et différences. — Je crois pouvoir rapporter ce Dajidé au genre *Zonophryxus* qui a été établi par M^lle^ Richardson en 1904, bien que la description de cet auteur présente quelques lacunes, notamment en ce qui concerne les caractères des antennes et des pièces buccales.

Nous retrouvons, en effet, dans l'échantillon recueilli par la *Princesse Alice*, la bordure caractéristique du genre *Zonophryxus*, avec ces petites dents

postérieures que M^lle^ Richardson considère comme représentant les articles du pléon. A la vérité, la bordure n'a pas tout à fait la même forme dans la région postérieure chez les deux espèces : elle suit le contour du corps chez le *Z. retrodens*, tandis que chez le *Z. Grimaldii*, la lame qui la forme de chaque côté abandonne ce bord vers le milieu de la longueur et se dirige vers la ligne médiane de manière à se réunir à sa congénère suivant un angle très aigu, un peu en avant de l'extrémité postérieure : il en résulte que les denticulations caractéristiques, au lieu de se suivre le long d'un bord transversal, se trouvent placées sur deux bords obliques convergents. Ce caractère distingue nettement le *Z. Grimaldii* du *Z. retrodens*. La forme du corps est aussi différente dans les deux espèces et le *Z. retrodens* présente sur la face dorsale des sillons transversaux indiquant une apparence de segmentation qui n'existe pas chez le *Z. Grimaldii*.

M^lle^ Richardson n'a pas parlé des caractères des antennes du *Z. retrodens ;* sur l'un de ses dessins, on distingue une antenne externe qui paraît avoir les mêmes caractères ou tout au moins occuper la même situation que chez le *Z. Grimaldii*, mais l'antenne interne n'a pas été représentée : celle-ci offrant une structure très particulière chez le *Z. Grimaldii*, cette espèce ne pourra être maintenue dans le genre *Zonophryxus* que si les mêmes caractères se retrouvent chez le *Z. retrodens*. Comme tous les autres caractères essentiels sont identiques, il me paraît préférable de placer la nouvelle espèce dans le genre *Zonophryxus* plutôt que d'en faire un genre nouveau qui ne serait basé, en somme, que sur une différence problématique.

Le *Z. retrodens* mesure 11 millimètres de longueur et il est beaucoup plus petit que le *Z. Grimaldii ;* il a été recueilli par l'*ALBATROSS* aux îles Hawaï, et son hôte est inconnu.

La découverte d'une nouvelle espèce du genre *Zonophryxus* est très intéressante et je prie S. A. S. le Prince de Monaco de vouloir bien me permettre de la lui dédier.

Holophryxus Richardi nov. sp.

(Pl. IV, fig. 32-34)

Campagne de 1905 : Stn. 2138 ; 33° 41' Lat. N., 36° 55' Long. W. Profondeur 0-2500 mètres. Un échantillon unique.

Cet exemplaire était isolé et représente une femelle immature mesurant 3^mm^ 7 de longueur environ sur 2 millimètres de largeur. Le mâle manquait.

Le corps est allongé, arrondi à l'extrémité antérieure qui est plus large que la région postérieure ; il s'élargit encore dans sa partie moyenne qui est fortement convexe du côté ventral. La région postérieure constitue un pléon épais, arrondi à l'extrémité, un peu plus long que large et conforme à celui que l'on rencontre habituellement dans le genre *Holophryxus ;* il est inarticulé et séparé du péréion

par un très léger étranglement. La région antérieure offre une bordure assez large, sorte de capuchon céphalique formant une lame fortement concave qui déborde largement le corps en avant et se trouve séparée du reste de la face dorsale par un sillon profond. La face dorsale est arrondie.

Il existe des traces de segmentation sur la face dorsale et surtout sur les côtés du péréion (Pl. IV, fig. 33 et 34) ; on observe, en effet, sur les côtés du corps et en arrière de la dépression qui sépare la région céphalique du péréion, cinq sillons successifs bien apparents qui déterminent ainsi la séparation des cinq premiers somites péréiaux ; le premier somite n'est qu'incomplètement soudé à la tête. A chacun des quatre somites suivants correspond une petite lame pleurale qui fait saillie sous forme d'un processus triangulaire pointu, mince et transparent. Une cinquième lame pleurale se montre à une certaine distance de la quatrième, mais la région qui lui correspond n'est plus séparée du reste par un sillon ; enfin une sixième est voisine du point de réunion du péréion et du pléon. Au niveau de cette dernière lame, on observe en plus une petite expansion bilobée dont j'ignore la signification.

La face ventrale (Pl. IV, fig. 32) présente d'abord à considérer les antennes et les pièces buccales. Les antennes internes (*a i*) se présentent chacune sous forme d'une petite éminence arrondie, qui se continue par son bord externe avec une partie amincie et inarticulée ; cette dernière se reploie en dedans. Les antennes externes (*a e*) présentent une forme analogue, mais elles sont plus grandes et leur partie amincie est plus allongée. Le rostre est assez petit ; il est situé profondément en dedans des antennes externes entre lesquelles il fait saillie ; on reconnaît facilement l'extrémité des mandibules. Le rostre est recouvert en partie par une pièce médiane très saillante et convexe (*s t*), profondément excavée sur son bord postérieur, et se continuant de chaque côté avec un prolongement rejoignant la base des gnathopodes. En raison de sa situation, cette pièce me paraît homologue à la pièce sternale des autres Dajidés. De chaque côté, on observe le gnathopode (*g n*) en forme de lamelle dirigée obliquement vers le bas et qui s'avance en avant jusqu'au niveau du bord antérieur de la pièce sternale. Les cinq péréiopodes qui se montrent de chaque côté ne sont pas rapprochés l'un de l'autre et ils ne sont pas réunis sur le pourtour d'une aire buccale étroite : c'est d'ailleurs ce qui arrive souvent chez les individus immatures. Le premier péréiopode s'insère immédiatement en dehors du gnathopode et les suivants correspondent aux segments successifs du péréion ; il en résulte que les péréiopodes de la cinquième paire se trouvent situés presque au milieu du corps.

Les oostégites sont au nombre de cinq paires, mais ils ne sont pas encore bien développés et ceux des deuxième, troisième et quatrième paires sont tout à fait rudimentaires ; seuls les oostégites de la première et de la dernière paires atteignent une certaine taille, mais il est incontestable que ces appendices prendront chez la femelle adulte un développement bien plus considérable. Le premier oostégite (I)

constitue une lamelle arrondie, plus ou moins reployée en dessous et qui recouvre complètement le premier péréiopode qu'on aperçoit par transparence quand on regarde l'animal par la face ventrale. Le cinquième oostégite (V) se présente comme une lamelle allongée et étroite, qui se continue au delà de la cinquième lame pleurale. Quant aux autres oostégites (II, III et IV), ils sont réduits à de petites lamelles demi-circulaires qui apparaissent immédiatement en arrière des péréiopodes correspondants.

Le pléon ne présente pas de trace de segmentation et il est dépourvu d'appendices, mais il offre, un peu en arrière de son origine, une petite saillie médiane arrondie, et, latéralement, une autre proéminence qui est irrégulièrement bilobée d'un côté et constitue un tube étroit, allongé et pointu de l'autre ; ces organes servent peut-être à la fixation du mâle.

Rapports et différences. — Le genre *Holophryxus* a été établi en 1905 par M^lle^ Richardson et il renfermait jusqu'à présent trois espèces, les *H. alaskensis*, *californiensis* et *Giardi*. Il est caractérisé par l'absence de toute segmentation chez l'adulte, par la présence d'un abdomen distinct mais non segmenté et dépourvu d'uropodes, et par l'existence de cinq paires de péréiopodes et autant d'oostégites. M^lle^ Richardson n'a pas donné de renseignements détaillés sur les appendices céphaliques, mais les caractères que j'observe sur mon échantillon concordent parfaitement avec ceux du genre *Holophryxus* et je retrouve chez les *H. alaskensis* et *Giardi* la même forme générale que chez l'*H. Richardi*. Quant aux indications de somites que j'ai signalées sur les côtés du corps, on les retrouve également chez un jeune *H. Giardi* décrit par M^lle^ Richardson. C'est de cette dernière espèce que se rapproche surtout l'*H. Richardi* et la comparaison peut se faire d'autant plus facilement qu'on en connaît la forme jeune. La femelle immature d'*H. Giardi* étudiée par M^lle^ Richardson se trouvait fixée sur la face dorsale du céphalothorax d'un *Gennadas borealis*, et elle mesurait 8 millimètres de longueur sur 3 de largeur ; elle était donc beaucoup plus grande que l'individu recueilli par la *Princesse Alice*. La segmentation est plus nettement indiquée et la bordure céphalique se continue insensiblement vers la face dorsale du corps au lieu d'être séparée par un sillon profond comme chez l'*H. Richardi ;* de plus, cette bordure est tronquée en avant au lieu d'être régulièrement arrondie : enfin les lames pleurales sont beaucoup plus développées que dans mon espèce. Les péréiopodes sont encore au nombre de six paires, et leur disposition indique que cette femelle est plus éloignée de l'état adulte que mon échantillon.

Je rappelle que deux des trois *Holophryxus* qui ont été décrits par M^lle^ Richardson, ont été trouvés sur des Crustacés Décapodes ; l'hôte de la troisième espèce est inconnu.

Je dédie cette espèce à mon excellent ami le D^r^ J. Richard, directeur du Musée Océanographique de Monaco.

Branchiophryxus Caulleryi nov. sp.

(Pl. III, fig. 6-9)

Campagne de 1905 : Stations 2185, 2269, 2244 et 2301. Profondeurs comprises entre 0 et 3000 mètres.

Le parasite est fixé sur les branchies du *Stylocheiron longicorne*, exactement dans la même position que le *Notophryxus lateralis* sur le *Nematoscelis megalops*, qui a été représentée par Sars (*Reports of the Challenger*, vol. XIV, Schizopoda, pl. XXXVIII, fig. 9).

Les exemplaires étaient au nombre de quatre. Les deux plus grandes femelles mesurent exactement 1 millimètre de longueur et elles portaient chacune leur mâle adulte fixé sur le côté de la région postérieure du corps. La plus petite femelle, provenant de la Station 2185, mesurait $0^{mm}4$ seulement et elle portait, fixé sur un de ses côtés, un mâle cryptoniscien dont la longueur dépassait un peu la sienne.

Femelle. — Le corps est ovoïde, rétréci dans la partie antérieure qui est tronquée, et il se termine en avant par un bord tout à fait droit. Dans l'exemplaire de la Station 2269, représenté Pl. III, fig. 6 et 7, la largeur maxima est de $0^{mm}6$; dans un autre exemplaire ayant la même longueur, mais chez lequel les œufs sont beaucoup moins nombreux, la région antérieure est un peu plus étroite et le corps est au contraire plus large dans sa partie moyenne où il atteint $0^{mm}72$. L'extrémité postérieure est arrondie et il n'y a pas la moindre indication de pléon distinct. Du côté ventral, les bords latéraux se réunissent sur la ligne médiane en arrière de la pièce sternale et ils restent en contact jusqu'à l'extrémité postérieure sans s'écarter en arrière pour limiter une cavité pléale logeant le mâle.

Vu de profil (Pl. III, fig. 6), le corps présente une région antérieure rétrécie, en arrière de laquelle la face dorsale se renfle fortement et présente quatre replis qui limitent les quatre premiers somites péréiaux.

La face ventrale reste à peu près plane sur toute son étendue, et le développement des œufs ne détermine pas, comme d'habitude, une proéminence de cette face ; c'est surtout du côté dorsal que les œufs s'accumulent. Dans la région antérieure, on reconnaît, comme d'habitude, sur la ligne médiane ventrale, un rostre saillant, renfermant les deux mandibules et de chaque côté duquel se trouve un gnathopode ovalaire (Pl. III, fig. 7, *gn*) ; en arrière, se montre une pièce transversale médiane offrant un bord antérieur très convexe, qui représente la plaque sternale. Les antennes internes et externes sont tout à fait rudimentaires et réduites à l'état de petits mamelons inarticulés. Les péréiopodes sont situés latéralement et au nombre de quatre seulement : ils s'insèrent sur les côtés du corps

et l'on remarque à ce niveau un simple repli sans qu'il soit possible de distinguer de lames pleurales distinctes. En arrière du dernier péréiopode, on peut reconnaître une série de lames qui se recouvrent mutuellement et que je considère comme des oostégites ; il y en a quatre de chaque côté (I à IV). Les oostégites des deux premières paires sont petits et leurs contours peuvent être facilement délimités ; les deux suivants se prolongent en arrière, mais il est impossible de distinguer leur forme au-dessus de la masse compacte des œufs.

Les œufs sont relativement très gros et ils atteignent un diamètre de $0^{mm}08$ en moyenne. Dans l'individu de la Station 2301, ils sont très peu nombreux : ils forment de chaque côté de la ligne médiane deux masses confluentes renfermant chacune trois rangées irrégulières d'une dizaine d'œufs ; ces deux masses sont loin de remplir toute la cavité du corps et leurs limites restent très distinctes. Dans l'exemplaire de la Station 2269 (Pl. III, fig. 6 et 7), les œufs sont nombreux et très serrés ; ils forment deux masses compactes remplissant toute la cavité interne et dans lesquelles il est assez difficile de reconnaître leurs limites.

Dans la femelle très jeune qui est représentée (Pl. III, fig. 8), les faces latérales du corps ne sont pas réunies sur la ligne médiane et elles laissent à nu un espace allongé, mais les limites des oostégites sont fort mal indiquées. Je crois cependant reconnaître les deux premiers de ces organes sous forme de lamelles arrondies, et les deux derniers qui s'allongent en arrière en se rapprochant de leurs congénères sur la ligne médiane ventrale.

Male (Pl. III, fig. 8 et 9). — Le mâle, soit à l'état cryptoniscien, soit à l'état adulte, est fixé sur les côtés du corps dans la position indiquée sur la figure 8 ; il n'est pas renfermé dans une cavité pléale, celle-ci faisant défaut puisque les replis latéraux du corps sont contigus sur toute leur longueur. Le mâle adulte offre à peu près la même longueur que le mâle cryptoniscien, soit $0^{mm}45$.

Le mâle cryptoniscien (Pl. III, fig. 8) présente une disposition particulière de péréiopodes que je n'ai pas rencontrée chez l'*Aspidophryxus frontalis* et qui n'a pas été signalée chez les Dajidés. Les cinq premiers péréiopodes sont assez courts et terminés par un propodite allongé : leur longueur augmente progressivement du premier au cinquième. Mais les deux derniers prennent brusquement une longueur beaucoup plus grande, de telle sorte qu'ils dépassent la ligne médiane ventrale de la femelle sur laquelle le mâle est fixé ; on peut supposer que ce développement des dernières paires de péréiopodes permet au mâle de mieux saisir la femelle et d'assurer sa fixation sur elle. De plus, les soies qui terminent les appendices pléaux offrent une grande longueur et sont beaucoup plus développées que chez les autres espèces. Les autres caractères du mâle cryptoniscien sont conformes à ceux que nous connaissons. La ventouse buccale est bien apparente et elle est fixée à la partie antérieure du corps de la femelle ; les antennes internes

sont très petites, tandis que les antennes externes sont très développées ; elles comprennent neuf articles, les quatre premiers plus forts et plus épais que les autres.

Le mâle adulte (Pl. III, fig. 9) ne présente pas de caractères particuliers. Les six somites péréiaux sont munis de lames pleurales très grandes ; les antennes externes sont assez longues et elles sont formées de six articles ; le pléon est inarticulé et dépourvu d'appendices.

Rapports et différences. — J'ai rangé ce Dajidé dans le genre *Branchiophryxus* établi par Caullery pour une espèce parasite du *Nyctiphanes norvegica*, en me basant surtout sur le nombre de péréiopodes, mais il est certain qu'il s'écarte beaucoup de la seule espèce connue, le *B. nyctiphanæ*, par sa forme générale, par la réunion des parties latérales du corps sur toute la longueur de la ligne médiane ventrale et par l'absence de cavité pléale qui est la conséquence de cette disposition ; peut-être y aurait-il lieu d'en faire un genre spécial. Les péréiopodes des deux dernières paires surtout présentent, chez le mâle cryptoniscien, une forme particulière, qui, à elle seule, suffirait pour justifier la création d'un genre s'il était prouvé que le même caractère ne s'observe pas chez le *B. nyctiphanæ ;* en l'absence de renseignements précis à ce sujet, j'ai préféré placer, momentanément du moins, ce Dajidé dans le genre *Branchiophryxus*.

Je dédie cette espèce à mon collègue et ami, M. Caullery, professeur à la Sorbonne.

Les Dajidés sont actuellement représentés par vingt-trois espèces réparties en douze genres si l'on y comprend les formes nouvelles que j'ai décrites ci-dessus. En voici l'énumération par ordre alphabétique avec l'indication des hôtes respectifs.

Allophryxus ruber Kœhler	Hôte inconnu.
Arthrophryxus beringanus Richardson..	*Eucopia australis.*
Aspidophryxus frontalis Bonnier	*Siriella norvegica.*
Aspidophryxus peltatus Sars	*Erythrops Goësii, pygmæa, serrata* et *microphtalma ; Parerythrops obesa ; Mysidopsis didelphys.*
Branchiophryxus Caulleryi Kœhler	*Stylocheiron longicorne.*
Branchiophryxus nyctiphanæ Caullery..	*Nyctiphanes norvegica.*
Colophryxus novangliæ Richardson.....	Hôte inconnu.
Dajus mysidis Kröyer.....	*Mysis oculata* et *mixta.*
Dajus Siriellæ Sars.....	*Siriella Thompsoni.*
Heterophryxus appendiculatus Sars.....	*Euphausia pellucida.*
Holophryxus alaskensis Richardson	Hôte inconnu.
Holophryxus californiensis Richardson .	*Pasiphæa pacifica.*
Holophryxus Giardi Richardson.....	*Gennadas borealis.*
Holophryxus Richardi Kœhler	Hôte inconnu.
Notophryxus clypeatus Sars.....	*Pseudomma roseum.*
Notophryxus globularis Sars	*Thysanoessa gregaria.*
Notophryxus lateralis Sars.....	*Nematoscelis megalops.*
Notophryxus ovoides Sars.....	*Amblyopsis abbreviata.*
Prodajus Lo Biancoi Bonnier.....	*Gastrosaccus Normani.*
Prodajus ostendensis Gilson	*Gastrosaccus spinifer.*
Prophryxus alascensis Richardson.....	Hôte inconnu.
Zonophryxus Grimaldii Kœhler.....	Hôte inconnu.
Zonophryxus retrodens Richardson	Hôte inconnu.

Je n'ai pas fait figurer dans ce tableau six larves cryptonisciennes capturées par l'Expédition du Plankton et décrites par Hansen, mais dont on ne connaît pas les adultes ; je n'ai pas mentionné non plus les *Dajus mixtus* et *Aspidophryxus Sarsi* : ces espèces, établies par Giard et Bonnier, ont été fortement contestées par Sars. La première espèce notamment n'a pas été vue par les deux savants français qui l'ont fondée uniquement sur ce fait qu'elle vivait sur un hôte différent de celui du *Dajus mysidis* et qu'elle devait, en conséquence, être différente de cette dernière espèce. Quant à l'*Aspidophryxus Sarsi*, Sars est d'avis que les différences invoquées par Giard et Bonnier pour le distinguer de l'*A. peltatus*, sont trop faibles pour justifier cette séparation.

Giard et Bonnier ont posé, en principe absolu, que chaque hôte abritait un parasite spécifiquement distinct et que la même espèce ne pouvait se rencontrer sur deux hôtes appartenant à des espèces différentes. Cette règle s'applique d'après eux, non pas seulement aux Dajidés, mais à tous les Épicarides. Sars s'est élevé contre cette assertion qu'il considère comme trop absolue. En ce qui concerne les Dajidés, il a observé par exemple le *Dajus mysidis* sur deux hôtes (*Mysis oculata* et *mixta*) et l'*Aspidophryxus peltatus* sur six espèces différentes de Schizopodes : *Erythrops Goësii*, *pygmæa*, *serrata* et *microphtalma ; Parerythrops obesa* et *Mysidopsis didelphys ;* il a constaté que les parasites pris sur des hôtes différents étaient parfaitement identiques pour les deux espèces. Des faits analogues ont d'ailleurs été constatés chez les Bopyridés ; ainsi les *Argeia pugetensis*, *Phryxus abdominalis*, *Bopyroides hippolytes* et beaucoup d'autres, ont été trouvés respectivement sur plusieurs hôtes différents. Toutefois, malgré ces exceptions, on peut dire qu'en général le principe établi par Giard et Bonnier reste vrai et presque toujours chaque hôte présente une espèce particulière de parasites Épicarides. Ces remarques ne peuvent d'ailleurs s'appliquer qu'aux adultes. En effet, et sauf de rares exceptions, les Épicarides ne sont connus qu'à l'état adulte ; or ils subissent, au cours de leur évolution, des déformations qui, pour des parasites d'un même groupe, s'effectuent dans une même direction : aussi, par suite de phénomènes de convergence, ou pour d'autres raisons, les adultes offrent-ils des caractères très voisins. Il peut donc arriver que des formes, qui nous paraissent absolument identiques à l'état adulte, aient une structure très différente lorsqu'elles sont jeunes. Pour affirmer avec une certitude absolue que deux Épicarides sont identiques ou qu'ils appartiennent à deux espèces différentes, il faudrait en connaître les caractères à leurs principaux stades, ce que malheureusement nous ignorons souvent.

On peut faire également une restriction au sujet du groupe de Crustacés sur lesquels vivent les Dajidés. On a considéré pendant longtemps que ces parasites se rencontraient exclusivement sur les Schizopodes. M^lle^ Richardson, en 1908, a signalé pour la première fois deux Dajidés vivant sur des Décapodes : ce sont les *Holophryxus californiensis*, parasite du *Pasiphæa pacifica* et *H. Giardi* parasite

du *Gennadas borealis* ; dans les deux cas, les parasites étaient fixés sur la face dorsale du céphalothorax de leur hôte. Il est très vraisemblable qu'une nouvelle exception est offerte par le *Zonophryxus Grimaldii*, qui était associé, comme nous l'avons vu, à un Décapode, l'*Heterocarpus Grimaldii*.

Les Dajidés se fixent sur des régions assez variées de leurs hôtes : les uns habitent l'intérieur même de la cavité incubatrice (*Prodajus ostendensis*) ; l'*Aspidophryxus frontalis* se trouve sur la tête entre les deux yeux ; d'autres s'attachent aux branchies (*Branchiophryxus nyctiphanæ* et *Caulleryi*, *Notophryxus lateralis*), enfin quelques-uns se fixent simplement sur la face dorsale du céphalothorax (*Notophryxus globularis* et *Heterophryxus appendiculatus* chez les Schizopodes, *Holophryxus Giardi* et *californiensis* chez les Décapodes).

La fixation sur la surface du corps de l'hôte n'est jamais très profonde et il est rare que le parasite détermine des déformations ; nous avons cependant vu que l'*Aspidophryxus frontalis* provoquait chez les *Siriella* une modification dans la forme du rostre.

Les dimensions des Dajidés sont aussi très variables : le *Branchiophryxus Caulleryi* ne dépasse guère 1 millimètre de longueur, l'*Aspidophryxus frontalis* atteint $1^{mm}4$, l'*Aspidophryxus peltatus* 3 millimètres et le *Dajus mysidis* 4 millimètres. Les dimensions augmentent un peu chez les *Colophryxus novangliæ* (5 millimètres) et *Zonophryxus retrodens* (11 millimètres). Les plus grandes espèces connues sont l'*Holophryxus californiensis* dont la longueur doit être de 20 millimètres à en juger par le dessin de M^lle^ Richardson, et l'*H. Giardi* qui arrive jusqu'à 39 millimètres de longueur ; le *Zonophryxus Grimaldii*, dont la femelle immature a une longueur de 16 millimètres, doit aussi atteindre une grande taille à l'état adulte.

Le nombre des espèces de Dajidés connus n'est pas très considérable et il est permis de supposer qu'il reste encore beaucoup de formes à découvrir. Ces parasites ont dû souvent être égarés dans les opérations de pêche. Si quelques-uns d'entre eux sont solidement fixés sur leur hôte, lorsqu'ils se trouvent dans la cavité incubatrice ou sur les branchies qui les protègent dans une certaine mesure, d'autres ne paraissent avoir que des points d'appui assez faibles, lorsqu'ils sont fixés par exemple sur le céphalothorax de leur hôte, et, bien qu'ils se cramponnent énergiquement à l'aide de leurs pattes, les frottements et les chocs doivent les faire tomber facilement. Ceci nous explique pourquoi plusieurs Dajidés ont été trouvés à l'état isolé. Si on réfléchit d'autre part aux petites dimensions qu'ils conservent en général, on comprendra que ces parasites doivent souvent échapper aux recherches.

Arcturidés nouveaux provenant des campagnes de la PRINCESSE ALICE ou appartenant au Musée Océanographique de Monaco *

par R. KŒHLER

Les collections du Musée Océanographique de Monaco renferment un certain nombre d'Arcturidés, dont les uns ont été recueillis au cours des campagnes de la *PRINCESSE ALICE*, et dont les autres, de différentes provenances, ont, pour la plupart, été donnés par M. Adrien Dollfus. J'ai trouvé parmi eux six espèces nouvelles que je décrirai dans ce travail ; quatre d'entre elles doivent rentrer dans deux genres nouveaux.

Actuellement, le nombre des genres connus dans la famille des Arcturidés s'élève à cinq : ce sont les genres *Arcturus*, *Antarcturus*, *Arcturella*, *Astacilla* et *Pleuroprion*. Sans revenir sur les caractères qui ont servi à l'établissement de ces genres, dont la validité ne saurait être contestée, je ferai remarquer que les auteurs ont volontiers négligé, dans leurs diagnoses et dans leurs descriptions, de parler du nombre et de la forme des oostégites. Stebbing est le seul auteur qui ait attiré, tout récemment, et d'une manière explicite, l'attention sur l'importance des caractères que ces organes peuvent fournir dans la classification, et notamment pour l'établissement des genres (Thomas R. R. Stebbing, *Marine Investigations in South Africa*, South african Crustacea, part. IV, page 51). Dans ce travail, Stebbing rappelle que les auteurs ne sont pas d'accord sur le nombre des oostégites dans le genre *Arcturus* : d'après Sars et Richardson, il existerait trois paires d'oostégites respectivement développées sur les deuxième, troisième et quatrième paires de péréiopodes, tandis que d'après Studer et Beddard, ce nombre serait de quatre paires. On manque d'ailleurs de renseignements concernant la plupart des espèces des genres *Arcturus* et *Antarcturus*. En ce qui concerne les genres *Astacilla* et *Arcturella*, Stebbing admet qu'ils ne possèdent l'un et l'autre qu'une seule paire d'oostégites ; ceci est d'ailleurs conforme aux diagnoses de Sars. Aussi, tout en faisant quelques réserves sur la validité du caractère qu'il invoque, le savant anglais propose-t-il une classification des cinq genres actuellement connus chez les Arcturidés, dans laquelle les deux genres *Arcturella* et *Astacilla* constituent un premier groupe caractérisé par la présence d'une seule paire d'oostégites, et les trois genres *Arcturus*, *Antarcturus* et *Pleuroprion* un deuxième groupe caractérisé par la présence de plus d'une paire d'oostégites.

En étudiant les Arcturidés du Musée Océanographique de Monaco, j'ai porté toute mon attention sur les oostégites et j'ai été très étonné de constater certains

* Bull. Inst. Oc. nº 214, 5 août 1911. On n'a reproduit que ce qui concerne les formes provenant des croisières du Prince. (J. R.)

faits qui sont en contradiction avec les données admises par les auteurs, et même avec les chiffres indiqués par Stebbing, relativement au nombre de ces lamelles incubatrices. Malheureusement mes observations ne sont pas complètes, car je n'ai pas pu examiner d'exemplaires femelles appartenant au genre *Arcturus*, et, en ce qui concerne les espèces déjà connues, je n'ai pu étudier que trois *Astacilla* et deux *Arcturella*. Je crois néanmoins que ces observations auront quelque intérêt et elles montreront, tout au moins, aux naturalistes qui possèdent les matériaux nécessaires, l'utilité que présenterait une étude approfondie des oostégites chez les Arcturidés. Les oostégites des espèces nouvelles que je décris plus loin sont naturellement étudiés en leurs lieu et place, et je ne mentionnerai, en ce moment, que les caractères observés par moi sur les espèces déjà connues et qui sont : *Astacilla longicornis* (Sowerby), *Astacilla granulata* (Sars), *Astacilla Deshayesii* (Lucas), *Arcturella dilatata* Sars et *Arcturella damnoniensis* (Stebbing) ; j'y ajouterai l'*Astacilla Giardi* Bonnier, mais, ainsi que je le montrerai, cette espèce doit être rangée dans un autre genre.

Dans toute ces espèces, j'ai reconnu, et cela d'une manière constante, que les oostégites étaient au nombre de trois paires respectivement portées par les deuxième, troisième et quatrième paires de péréiopodes. Les oostégites de beaucoup les plus développés sont ceux de la troisième paire qui prennent naissance sur les quatrièmes péréiopodes et ce sont eux qui contribuent surtout à la formation de la cavité incubatrice. La taille des oostégites diminue rapidement de la troisième paire à la deuxième et à la première ; parfois, ainsi que je l'ai observé chez l'*Astacilla longicornis*, la diminution de taille est très considérable : le deuxième oostégite est alors très court, et le premier est encore plus réduit ; mais ailleurs ces deux oostégites conservent encore des dimensions assez importantes. Je représente ici le deuxième et le troisième oostégites, respectivement portés par les troisième et quatrième péréiopodes, de l'*Astacilla longicornis* (Pl. II, fig. 4, *a*) : on voit que le troisième oostégite (III) est extrêmement développé, il est très allongé et étroit, forme qui est en rapport avec celle du quatrième somite péréial sur toute la longueur de la face ventrale duquel il s'étend. Remarquons que le bord postérieur de cet oostégite est épaissi et qu'il porte sur sa face interne un certain nombre de soies plumeuses qui dépassent ce bord et sont visibles lorsqu'on regarde l'oostégite par sa face externe. Une bordure étroite, très mince et transparente, s'étend sur toute la longueur du bord ventral de l'oostégite et se montre garni de poils courts, fins et espacés. Quant au deuxième oostégite porté par le troisième péréiopode (II), il est extrêmement réduit : il constitue une petite lame triangulaire à sommet arrondi, dont la longueur égale à peine la largeur du troisième oostégite ; il ne joue qu'un rôle insignifiant dans la constitution de la cavité incubatrice, et le premier oostégite est encore plus petit. Il n'y a pas la moindre indication d'oostégites sur la première paire de péréiopodes qui offre d'ailleurs une structure bien différente de celle des trois paires suivantes et dont le basipodite présente une tout autre forme.

La structure et la disposition des oostégites sont analogues chez l'*Astacilla granulata*. Chez l'*A. Deshayesii*, j'observe au contraire une différence importante. Le troisième oostégite (fig. 4, *b*) est encore assez allongé et sa longueur atteint 3 millim. environ, mais il est comparativement beaucoup plus large que chez l'*A. longicornis*. L'épaississement que nous remarquions sur son bord postérieur dans cette dernière espèce s'est séparé du reste de l'oostégite sous forme d'une petite pièce indépendante, ovalaire, qui s'étend sur la plus grande partie de ce bord : cette pièce porte sur son bord libre une série de poils fins. Le deuxième oostégite, quoique beaucoup plus petit que le troisième, est encore assez développé : sa longueur est de 1,7 millimètre et il est plus long que large ; enfin le premier oostégite, qui a une forme analogue, conserve encore une certaine importance et il atteint un millimètre de longueur.

Nous retrouverons dans les espèces du genre *Arcturella* des différences analogues à celles qui existent entre les *Astacilla longicornis* et *Deshayesii*. Chez l'*Arcturella damnoniensis*, le troisième oostégite est comparativement très large et court (Pl. IV, fig. 25, *c*) ; il est à peine plus long que large, et sa forme est celle d'un triangle dont le sommet postérieur est fortement tronqué de manière à constituer un bord deux fois et demie plus étroit que le bord antérieur. Ce bord porte, comme chez l'*Astacilla Deshayesii*, une petite pièce indépendante, plus courte et plus étroite que dans cette dernière espèce et qui ne s'étend que sur une partie de ce bord ; cette pièce porte sur son bord libre quelques soies plumeuses et de petits poils très fins et extrêmement courts. L'angle antérieur et inférieur de l'oostégite est très arrondi et il ne se prolonge pas au delà du niveau de la base de l'ischiopodite. Vers le bord libre, la substance de l'oostégite s'amincit beaucoup et constitue alors une bordure assez large, très mince et transparente, munie de poils très fins et courts, mais serrés. Le deuxième oostégite (Pl. IV, fig. 25, *b*) est notablement plus petit que le troisième, mais il est beaucoup moins réduit que chez les *Astacilla longicornis* et *granulata* et il se présente sous forme d'une lamelle triangulaire deux fois plus longue que large : le premier oostégite (Pl. IV, fig. 25, *a*) est encore plus petit et il conserve la même forme triangulaire ; ces deux oostégites contribuent pour une part assez importante à la formation de la cavité incubatrice.

Chez l'*Arcturella dilatata*, le troisième oostégite (Pl. III, fig. 12) constitue une lame ovoïde, deux fois et demie plus longue que large et beaucoup plus large en avant qu'en arrière ; cette lame se prolonge en avant assez loin au delà de la base de l'ischiopodite. Le bord postérieur est large, épaissi, et il offre vers l'angle postérieur et inférieur quelques soies plumeuses, mais il ne s'est pas détaché du reste de l'oostégite pour former une pièce indépendante comme chez l'*Arcturella damnoniensis* ; sous ce rapport, le troisième oostégite de l'*Arcturella dilatata* rappelle ce que nous avons vu chez les *Astacilla longicornis* et *granulata*. La bordure marginale est plus mince que chez l'*A. damnoniensis*. Le deuxième

oostégite est représenté par une lame mince, ovalaire, beaucoup plus petite que le troisième oostégite, et le premier est très peu développé ; ces deux oostégites ont évidemment, dans la formation de la cavité incubatrice, une importance bien moins grande que chez l'*A. damnoniensis*.

Le développement et les dimensions relatives du troisième oostégite, qui conserve toujours le rôle prépondérant dans la formation de la cavité incubatrice, dépendent évidemment de la forme du quatrième somite.

Nous retrouverons dans plusieurs des espèces nouvelles, que je décris ci-dessous, une forme du troisième oostégite analogue à celle de l'*A. damnoniensis*, et nous constaterons notamment que la partie postérieure de cet oostégite se sépare souvent du reste de la lamelle pour former une petite pièce indépendante. Il y a là une particularité très curieuse à constater et il serait important de savoir comment se comporte, à ce point de vue, le troisième oostégite des autres espèces d'Arcturidés que je n'ai pas pu examiner, et de déterminer quelle est la valeur de ce caractère, que, pour le moment, je dois me contenter de noter simplement. Je me réserve d'y revenir plus tard et d'examiner s'il y a lieu de l'utiliser pour l'établissement des genres.

Malgré des dissections très soigneuses, je n'ai jamais pu rencontrer dans les genres *Arcturella* et *Astacilla*, de même que dans les deux genres nouveaux que je décris ci-dessous, plus de trois paires d'oostégites. Or, dans une espèce d'Arcturidé que j'ai draguée autrefois à bord du *Caudan*, dans le Golfe de Gascogne, et qui a été décrite par J. Bonnier sous le nom d'*Astacilla Giardi*, ce savant a indiqué quatre paires d'oostégites portées respectivement par les quatre premières paires de péréiopodes. J'ai étudié et disséqué avec grand soin quelques-uns des exemplaires que j'avais remis autrefois à J. Bonnier, et je dois dire qu'il m'a été absolument impossible de retrouver l'oostégite que cet auteur signale sur le premier péréiopode sans doute à la suite d'une confusion que je ne puis m'expliquer. J'ajouterai d'ailleurs, et je reviendrai sur ce point un peu plus loin, que le dessin donné par Bonnier des oostégites de l'*Astacilla Giardi* est inexact. L'oostégite porté par le quatrième péréiopode, (et qui pour moi est le troisième et non le quatrième), est beaucoup plus allongé et plus étroit que ne l'indique le dessin de Bonnier, et cet oostégite possède à son extrémité postérieure une pièce indépendante assez grosse, munie de poils sur son bord libre et dont Bonnier n'a pas fait mention.

J. Bonnier avait attiré l'attention sur un caractère remarquable qu'il avait découvert chez le mâle de l'*Astacilla Giardi* et qui n'existait chez aucun autre Arcturidé : c'est la présence d'un appendice particulier fixé sur la face ventrale du troisième somite péréial, et que Bonnier considérait comme servant à maintenir la femelle pendant l'accouplement. Or j'ai retrouvé ce même organe chez d'autres Arcturidés de la collection du Musée Océanographique et il m'a paru que sa présence constituait un caractère assez important pour justifier une séparation

générique. Aussi je propose de faire rentrer dans un genre nouveau, le genre *Arcturopsis*, les Arcturidés présentant chez le mâle cet appendice spécial ; quant à la femelle de ce genre nouveau, ses caractères sont très voisins de ceux du genre *Arcturella*. L'*Astacilla Giardi* devra donc rentrer dans le genre *Arcturopsis*. Je ferai remarquer que sur les trois espèces nouvelles, que je décrirai dans ce genre *Arcturopsis*, deux portent l'appendice spécial sur le troisième somite, comme c'est aussi le cas chez l'*A. Giardi*, tandis que chez la troisième cet appendice se trouve sur le cinquième somite ; cette différence ne m'a pas paru assez importante pour nécessiter la création d'un autre genre nouveau.

Je n'envisagerai, pour le moment, cet appendice péréial qu'au point de vue de ses caractères extérieurs, laissant pour plus tard son étude anatomique détaillée.

Le deuxième genre nouveau que je décrirai sous le nom d'*Arcturina* est surtout caractérisé par la forme particulière des deuxièmes et troisièmes péréiopodes.

Arcturopsis nov. gen.

La femelle présente les caractères du genre *Arcturella*, c'est-à-dire que le quatrième somite est très élargi et épais : le maximum de largeur se trouve dans la région antérieure du somite où il existe une proéminence latérale plus ou moins développée. Les oostégites, au nombre de trois paires, sont portées respectivement par les deuxième, troisième et quatrième paires de péréiopodes : ces trois paires de péréiopodes sont grêles et elles ont toutes la même forme qui diffère de celle de la première paire.

Le mâle est beaucoup plus grand que la femelle, et son allongement est dû au développement considérable du quatrième somite qui est cylindrique et huit ou dix fois plus long que large. L'un des somites péréiaux, généralemeut le troisième mais parfois le cinquième, porte sur la ligne médiane ventrale un appendice impair qui sert peut-être à fixer la femelle pendant l'accouplement. Cet organe est absolument caractéristique du genre *Arcturopsis* et il ne se rencontre chez aucun autre Arcturidé.

Je range dans le genre *Arcturopsis* quatre espèces dont trois sont nouvelles et appartiennent au Musée Océanographique ; la quatrième a été décrite par J. Bonnier qui l'avait rapportée au genre *Astacilla,* mais elle doit être placée dans le nouveau genre puisque le mâle possède l'appendice péréial caractéristique.

Arcturopsis rudis nov. sp.

(Pl. III, fig. 1-3 ; Pl. IV, fig. 28, 30)

Campagne de la *Princesse Alice*. Station 2717. 19 juillet 1908. 36° 42' N., 8° 40' W. Profondeur, 750 mètres. Deux exemplaires : un mâle et une femelle.

Femelle (Pl. III, fig. 2 ; Pl. IV, fig. 28 et 30). — La longueur du corps atteint près de 5 millimètres depuis le bord frontal jusqu'à l'extrémité postérieure du pléon. Les antennes sont très longues, mais le flagellum manque ; les cinq premiers articles mesurent ensemble 33 millimètres environ et ils sont par conséquent plus grands que la moitié du corps. Les téguments sont minces et transparents ; la surface du corps n'est pas granuleuse mais elle porte d'assez nombreuses saillies ou tubérosités.

La tête est à peu près aussi longue que large. Elle atteint sa largeur maxima un peu en arrière des yeux et va ensuite en se rétrécissant légèrement dans sa partie postérieure. Le bord frontal est concave avec une petite pointe médiane et il se continue de chaque côté avec des lobes latéraux triangulaires qui ne sont pas très développés. Les yeux sont assez proéminents, de grosseur moyenne, ovalaires. La face dorsale est un peu rugueuse, et elle offre, vers le milieu de sa longueur, deux grosses protubérances coniques non contiguës. En avant et sur la ligne médiane, il existe en outre un petit tubercule impair en dehors duquel se montre, de chaque côté, un granule très fin.

Le premier somite péréial est un peu plus large que la tête et la largeur augmente progressivement sur les deux somites suivants ; le premier est un peu plug long que les deux autres dont la longueur reste à peu près la même. Chacun de ces trois somites présente un tubercule médian impair, beaucoup plus petit que les deux tubercules céphaliques signalés plus haut ; en dehors, on observe de chaque côté, entre la ligne médiane et le bord du somite, d'abord un petit granule, puis un tubercule conique plus développé et qui est dirigé obliquement en dehors. Les lames pleurales sont larges et triangulaires, très apparentes, minces et transparentes.

Le quatrième somite est très développé et à peu près aussi large que long : sa longueur atteint environ 1,4 millimètre et il dépasse par conséquent la tête et les trois premiers somites réunis ; sa face dorsale est convexe et ses bords sont amincis. La largeur augmente rapidement dans sa partie antérieure, et il offre de chaque côté une large expansion conique et pointue, puis il se rétrécit très lentement jusqu'à une petite distance de son bord postérieur, à ce niveau, il offre de chaque côté une nouvelle expansion, un peu plus courte que celle de la partie antérieure et arrondie ; le bord postérieur est légèrement excavé en son milieu et plus large que le bord antérieur. Indépendamment de ces deux paires d'expansions, le quatrième somite offre sur toute la longueur de ses bords latéraux une série de petites proéminences pointues, qui sont peu développées en avant de l'expansion antérieure, mais qui deviennent plus fortes en arrière et constituent une série régulière de petits piquants minces et obtus à l'extrémité ; vers le milieu du somite, on remarque un piquant un peu plus long que les autres. D'autres séries de tubercules pointus se montrent d'ailleurs entre cette série latérale et la ligne médiane : l'une de ces séries est très voisine de la

précédente et elle renferme une demi-douzaine de tubercules régulièrement disposés ; deux autres séries moins apparentes, moins régulières et moins développées, se trouvent entre cette dernière et la ligne médiane. Un peu en avant du milieu de l'anneau, on remarque, sur la face dorsale et de chaque côté de la ligne médiane, une très grosse proéminence conique, légèrement incurvée en dehors, et dont le sommet est obtus ; enfin, vers le bord postérieur, il existe un tubercule médian assez gros, conique et pointu, et, de chaque côté, deux autres tubercules dont la taille va en diminuant.

Les dimensions des trois derniers somites péréiaux diminuent progressivement aussi bien en longueur qu'en largeur ; tous ces somites sont un peu plus larges que longs avec les bords antérieurs et postérieurs excavés. Le cinquième est très large et sa région antérieure se développe latéralement en une large expansion qui vient toucher en avant l'expansion postérieure du quatrième somite, mais sans atteindre la largeur de celle-ci. La face dorsale de ces somites est saillante et très rugueuse ; sur chacun d'eux il existe un tubercule médian, et, de chaque côté, un tubercule plus petit. Le bord de chaque somite est déchiqueté ou même présente trois ou quatre pointes successives, moins développées que sur le bord du quatrième somite. Les lames pleurales sont très grandes et triangulaires.

Les deux premiers articles pléaux ressemblent aux derniers somites péréiaux, mais ils sont plus étroits ; ils offrent chacun un tubercule médian sur leur face dorsale. Le troisième somite pléal forme une saillie qui est assez marquée sur la face dorsale ; latéralement, il se prolonge en une proéminence triangulaire séparée, par une échancrure assez profonde, de la pièce unique qui lui fait suite. Celle-ci offre, sur la ligne médiane dorsale, une petite crête munie de denticulations qui diminuent progressivement et disparaissent avant l'extrémité ; les bords sont aussi légèrement denticulés. Cette pièce reste assez large sur les deux tiers de sa longueur et elle se rétrécit ensuite jusqu'à son extrémité qui est obtuse et arrondie.

L'article basilaire des antennules est large et il arrive au niveau de l'extrémité des lobes latéraux de la tête. Les deuxième et troisième articles sont minces et à peu près aussi larges l'un que l'autre mais le troisième est plus long ; le quatrième est beaucoup plus allongé et il atteint presque le milieu du troisième article antennaire : il porte à son extrémité deux bâtonnets sensoriels. Les trois premiers articles des antennes ne sont pas très épais ; le troisième est presque trois fois plus long que le deuxième ; les quatrième et cinquième articles sont subégaux, le quatrième est cependant un peu plus long et il est presque trois fois plus long que l'article précédent, ces deux articles sont très grêles. Les trois premiers articles sont finement denticulés sur leurs bords ; le quatrième est simplement rugueux et le cinquième est à peu près lisse.

Les péréiopodes de la première paire ont la forme habituelle (Pl. III. fig. 2, *a*). Lorsque l'appendice est en place, le basipodite, qui est allongé, est dirigé en

arrière tandis que les articles suivants sont dirigés en avant ; l'ischiopodite est petit et court, le méropodite est beaucoup plus large mais il n'est pas aussi fortement renflé que dans les autres espèces ; sa longueur est égale à celle de l'article suivant ou carpopodite, qui est deux fois plus long que large ; le propodite est plus mince et trois fois plus long que large, enfin le dactylopodite est moitié plus court que l'article précédent et il se termine par une petite épine. De longues soies se montrent sur le bord interne des quatre derniers articles ; elles manquent ou sont très rares sur l'ischiopodite et le basipodite.

Les trois péréiopodes suivants sont très longs et grêles, surtout ceux de la quatrième paire. La longueur des ischiopodites augmente progressivement de la deuxième à la quatrième paire ; le méropodite est très court et à peine deux fois plus long que large ; les deux articles suivants sont très allongés et subégaux, enfin les dactylopodites sont minces et assez longs. Des soies très longues se montrent sur le bord interne de tous ces appendices à partir du méropodite, et le dactylopodite porte un bouquet terminal de soies dont la longueur peut dépasser le double de la longueur de cet article. Les oostégites sont au nombre de trois paires comme d'habitude et ils sont portés respectivement par les deuxième, troisième et quatrième péréiopodes. La plus grande partie de la cavité incubatrice est formée par les oostégites de la troisième paire qui sont ovalaires, assez allongés, et presque deux fois plus longs que larges (Pl. III, fig. 2, *d*) ; leur partie antérieure et inférieure se prolonge en avant de l'insertion du quatrième péréiopode et forme un angle très arrondi. La partie postérieure constitue un rebord assez étroit et renflé, mais elle ne s'est pas séparée du reste de l'oostégite pour former une pièce indépendante ; elle porte à sa face interne quelques soies plumeuses et courtes, analogues à celles qui existent chez l'*Astacilla longicornis*, mais moins nombreuses et moins développées ; une autre soie plumeuse, beaucoup plus longue que les autres, se montre à l'angle postérieur. Toute la moitié inférieure ou interne de l'oostégite est lisse, tandis que dans sa moitié supérieure ou externe on remarque de petits piquants coniques et assez épais, identiques à ceux que j'ai signalés plus haut sur les parties latérales du quatrième somite ; ces piquants sont disposés suivant quatre rangées longitudinales plus ou moins régulières, et ils sont surtout développés au voisinage du bord externe de l'oostégite où ils forment une rangée parallèle à la ligne de suture qui réunit l'oostégite au quatrième somite. Les deuxièmes oostégites portés par la troisième paire de péréiopodes (Pl. III, fig. 2, *c*), sont très petits, triangulaires avec le sommet arrondi : ils ont encore une certaine importance ; mais ceux de la première paire (Pl. III, fig. 2, *b*), portés par les deuxièmes péréiopodes, sont très réduits, et ils ne doivent jouer qu'un rôle insignifiant dans la constitution de la cavité incubatrice.

Les péréiopodes des cinquième, sixième et septième paires ne présentent rien de particulier : les basipodites sont allongés sur la cinquième paire et leur longueur diminue rapidement jusqu'à la septième ; les dactylopodites sont terminés par un crochet recourbé.

Les pléopodes sont recouverts de grains de sable qui ont rendu leur dissection difficile et n'ont pas permis de les conserver intacts.

Le pédoncule du premier pléopode est étroit et allongé et il porte sur son bord interne quatre bâtonnets capités. Les deux rames sont plus longues que le pédoncule, surtout l'endopodite qui dépasse un peu l'exopodite ; chaque rame est terminée par huit ou neuf longues soies barbelées dont les plus longues dépassent la longueur de l'appendice.

Le deuxième pléopode est plus court et plus large que le premier ; le pédoncule élargi porte vers le milieu de son bord interne trois bâtonnets capités. Les deux rames, un peu plus grandes que le pédoncule, sont terminées chacune par une dizaine de soies plumeuses allongées ; l'exopodite est plus large que l'endopodite.

Les autres pléopodes présentent la conformation habituelle. La pièce terminale des uropodes (Pl. III, fig. 3, *d*) est allongée et pointue, deux fois et demie au moins aussi longue que large ; à sa base s'insère un endopodite mince et allongé portant, à son extrémité tronquée, trois soies épaisses, allongées et inégales ; la soie distale, qui est la plus longue, dépasse l'extrémité de l'autre rame.

Male (Pl. III, fig. 1 et 3). — Le mâle est beaucoup plus grand que la femelle, et l'allongement de son corps est surtout dû aux dimensions considérables du quatrième somite. La longueur totale, sans les antennes, atteint 8,4 millimètres, et le quatrième somite mesure 4 millimètres, c'est-à-dire qu'il atteint près de la moitié de la longueur totale du corps. Ce quatrième somite est cylindrique, renflé aux deux extrémités et parfois aussi un peu épaissi dans sa partie moyenne. Les antennes sont longues et assez fortes et elles mesurent 5,5 millimètres de longueur totale.

Toute la surface du corps du mâle est fortement granuleuse, et, à ce point de vue, la différence est très grande avec ce qui existe chez la femelle. Les granules, très apparents sur les sept somites péréiaux, deviennent beaucoup plus fins sur les autres parties du corps, mais ils restent cependant encore apparents sur les pattes, les antennes, etc. ; ils sont particulièrement développés sur le quatrième somite où ils deviennent très grossiers et bien distincts les uns des autres ; ils sont séparés par des espaces libres plus grands que leur propre diamètre.

Les antennules (Pl. III, fig. 3, *a*) sont relativement longues. L'article terminal, deux fois et demie au moins aussi long que le précédent, porte sur son bord inférieur sept longues soies sensorielles et une huitième à son extrémité ; ces soies sont assez écartées l'une de l'autre et la première se montre avant le milieu de l'article. Les antennes sont moins grêles que chez la femelle et le cinquième article est sensiblement plus court que le quatrième. Le flagellum (Pl. III, fig. 3, *b*) offre un premier article assez allongé, un deuxième plus court et un troisième plus court encore et terminé par un piquant. Quelques poils courts et espacés se montrent surtout sur le bord inférieur du quatrième et du cinquième article, ainsi que sur le flagellum.

Nous retrouvons chez le mâle, à la face ventrale du troisième somite, un appendice médian et impair, analogue à celui qui existe chez les *A. Giardi* et *senegalensis*, et nous pouvons lui attribuer la même signification que chez ces deux dernières espèces. Mais, chose curieuse, cet appendice prend ici un nouvel aspect et il est bien différent de celui que nous connaissons dans les deux autres espèces. Au lieu de se présenter sous forme d'une gouttière, il constitue (Pl. III, fig. 3, *c*) un organe plein, tout à fait hyalin et transparent, qui est légèrement recourbé sur lui-même et se trouve placé entre les bases des péréiopodes de la troisième paire. Cet organe s'insère sur un épaississement de la région médiane du somite, et, à sa base, il est un peu plus gros que l'article basilaire du péréiopode. Il se dirige en avant et en bas sur la première moitié de sa longueur, puis il s'épaissit légèrement en même temps qu'il se recourbe un peu sur lui-même, de manière à offrir un bord postérieur concave et un bord antérieur très convexe : à ce moment sa direction change et devient presque exactement verticale. Cet appendice reste à peu près cylindrique sur la plus grande partie de sa longueur, mais, vers son extrémité, il prend une forme prismatique et il se termine par une face tronquée, triangulaire, qui est dirigée à peu près verticalement et qui est tournée vers l'arrière, orientation due à la forme très convexe du bord antérieur de l'appendice : naturellement cette face terminale ne peut pas être aperçue quand on regarde l'animal de côté. Quelques poils raides et courts se montrent dans la partie la plus élargie et vers l'extrémité. La longueur totale de l'appendice est un peu inférieure à 0,5 millimètres et il est un peu plus long que l'ischiopodite du troisième péréiopode.

Il m'a été impossible de reconnaître les caractères des pléopodes car ces pièces étaient complètement recouvertes de particules de sable très adhérentes, dont je n'ai pu les débarraser sans les briser. J'ai seulement pu constater que l'appendice mâle du deuxième pléopode était très développé et plus long que les lames de ce pléopode, mais toutes les soies étaient arrachées.

Rapports et différences. — Les caractères du mâle, et surtout la présence chez ce dernier d'un appendice médian sur la face ventrale du troisième somite péréial, permettent de classer cet Arcturidé dans le genre *Arcturopsis*. La femelle est extrêmement voisine de l'*Arcturella dilatata* Sars, mais elle s'en distingue cependant par quelques différences que j'ai pu apprécier d'autant plus facilement que la collection du Musée Océanographique renferme deux spécimens d'*Arcturella dilatata* provenant du Danemark et qui ont à peu près les mêmes dimensions que l'unique exemplaire femelle d'*Arcturopsis rudis* recueilli par la *Princesse Alice*. Chez ce dernier, les quatrième et cinquième articles des antennes sont plus grêles et plus allongés ; les deux grosses proéminences coniques qui se trouvent sur la face dorsale du quatrième somite sont plus petites et moins fortes, et, au lieu d'être situées vers le milieu du somite ou même en arrière

de celui-ci, elles sont placées plus en avant dans l'espèce nouvelle. Les piquants que présente la face dorsale de ce somite sont plus marqués chez cette dernière : en particulier, la rangée qui se trouve le long du bord est bien distincte et bien régulière, ce qui n'est pas le cas chez l'*Arcturella dilatata* ; enfin la pièce terminale qui représente les derniers articles pléaux est plus élargie dans son ensemble et son extrémité est arrondie, tandis que chez l'*A. dilatata* elle est plus amincie dans sa moitié distale et son extrémité est pointue. Les oostégites portés par les péréiopodes de la quatrième paire sont armés de petits piquants qui manquent ou sont beaucoup moins nombreux et moins développés chez l'*A. dilatata* ; dans les deux exemplaires de cette dernière espèce que j'ai étudiés, je n'observe, vers le bord supérieur de l'oostégite (Pl. III, fig. 12), que quelques rares tubercules disposés sans ordre. Sauf cette différence, la forme et les dimensions des trois paires d'oostégites sont à peu près les mêmes dans les deux espèces.

Chez le mâle les différences sont très considérables. Sars a heureusement décrit et figuré le mâle de l'*Arcturella dilatata*, de telle sorte que la comparaison devient facile, et l'on pourra constater combien ces différences sont importantes en comparant aux dessins que je donne ici ceux que Sars a publiés (*Crustacea of Norway*, II, Isopoda, pl. XXXVIII). Chez l'*Arcturella dilatata*, le quatrième somite du mâle est peu allongé et il est à peine deux fois plus long que large ; les antennes sont courtes et assez épaisses, et l'article terminal des antennules ne porte que trois bâtonnets sensoriels ; enfin l'appendice médian ventral du troisième somite péréial fait défaut. L'animal est donc complètement différent.

L'espèce que je viens de décrire n'étant représentée que par deux individus, on pourrait penser que le mâle et la femelle appartiennent respectivement à deux espèces différentes. Cette hypothèse me paraît devoir être écartée. En effet, à part les caractères propres au mâle, c'est-à-dire l'allongement du quatrième somite, les antennules munies de poils sensoriels plus nombreux, etc., les autres particularités de structure concordent bien dans les deux sexes : forme des antennes et des antennules, caractères du pléon, longueur des quatre premiers péréiopodes, etc.

Arcturella cornuta nov. sp.

(Pl. III, fig. 4, 27, 29)

Campagne de la *PRINCESSE ALICE*. Station 584. 16 juillet 1895. 38° 31' - 38° 30' 30" N. ; 26° 49' 15" - 26° 50' 15" W. Profondeur 845 mètres. Un seul échantillon qui n'est pas absolument intact.

Les trois premiers articles des antennes sont seuls conservés, et les trois dernières paires de péréiopodes ne sont pas parfaitement intactes.

La longueur du corps, sans les antennes, atteint 8 millim. environ. La surface du corps n'est ni granuleuse ni rugueuse, mais la face dorsale offre plusieurs saillies.

La tête est très allongée et légèrement rétrécie en avant des yeux. Le bord frontal est fortement excavé et il se continue sur les côtés avec deux lobes très développés qui recouvrent le premier article antennaire. La moitié postérieure de la tête est plus saillante et plus large que la moitié antérieure, puis elle se rétrécit légèrement jusqu'à son bord postérieur. Les yeux sont gros et saillants. Au niveau de ces organes, il existe, sur la face dorsale de la tête, deux proéminences rapprochées l'une de l'autre vers la ligne médiane : ces proéminences sont allongées, coniques, assez minces et pointues ; elles sont un peu incurvées et se dirigent en divergeant en avant et en dehors.

Le premier somite péréial est un peu plus large que le bord postérieur de la tête, puis la largeur augmente rapidement sur le deuxième et sur le troisième : le deuxième somite est un peu plus court que le premier et que le troisième, qui ont à peu près tous deux la même longueur. Les lames pleurales, très développées, sont triangulaires et saillantes. Chacun de ces trois somites offre, sur la ligne médiane, une petite tubérosité, et, de chaque côté, un autre tubercule rapproché du bord latéral.

Le quatrième somite commence par s'élargir très rapidement et il offre de chaque côté une proéminence très forte et très saillante, triangulaire, à sommet pointu, puis il se rétrécit jusqu'au voisinage de son bord postérieur, en avant duquel il s'élargit de nouveau un peu. Ce bord postérieur est très concave et ses angles se développent chacun en un lobe arrondi et saillant. Immédiatement en avant de ce bord, on observe, sur la ligne médiane, un petit tubercule conique, incliné vers l'arrière, et de chaque côté, un tubercule plus petit. Vers le milieu de la face dorsale, et de chaque côté de la ligne médiane, on remarque une proéminence allongée et pointue mais assez mince, légèrement recourbée et dirigée obliquement en avant et en dehors, qui ressemble aux proéminences céphaliques ; enfin, immédiatement en avant de ces deux saillies, se montre un petit tubercule médian.

Les trois derniers somites péréiaux ont les bords antérieurs et postérieurs fortement concaves et les côtés sont convexes. Chacun d'eux présente, sur sa face dorsale, un tubercule médian plus rapproché du bord postérieur, et, de chaque côté, deux tubercules latéraux. Le cinquième somite offre en outre une autre saillie développée au-dessus de son angle postérieur et inférieur ; de plus, il se prolonge en avant en une lame saillante qui sert à l'articulation avec le quatrième somite. Les lames pleurales sont très fortes, triangulaires, et leur extrémité est épaissie.

Les deux premiers articles pléaux sont bien distincts mais assez courts ; ils ont à peu près la même largeur que le dernier somite péréial et ils portent chacun un tubercule médian, et, de chaque côté, un tubercule voisin du bord latéral. Le troisième somite pléal est surtout indiqué par la tubérosité arrondie qu'il porte sur son milieu, et par l'angle saillant qu'il forme sur les côtés. Cette saillie, triangulaire, est séparée par une assez forte encoche de la pièce unique qui fait suite et qui résulte de la fusion des autres somites pléaux. Cette pièce

va d'abord en s'élargissant légèrement et elle présente une première dent latérale, très petite, à peine apparente, puis une deuxième dent très forte, triangulaire, suivie d'une encoche profonde ; elle se rétrécit ensuite rapidement jusqu'à l'extrémité postérieure qui est tronquée.

L'article basilaire des antennules est allongé et il atteint le niveau de l'extrémité des lobes latéraux de la tête ; il est muni, vers son extrémité distale, d'un tubercule pointu et assez saillant, qui est très apparent ; les deuxième et troisième articles sont assez minces et allongés ; le quatrième article, beaucoup plus long, atteint le milieu du troisième article antennaire ; il porte, à son extrémité, un bâtonnet sensoriel et un deuxième un peu en dessous de celui-ci. Le premier article de l'antenne est court et complètement caché par les bords latéraux de la tête ; le deuxième, épais et assez allongé, est presque deux fois plus long que large ; le troisième article est plus étroit et près de quatre fois plus long que large ; les autres articles manquent.

Les péréiopodes présentent la structure ordinaire des Arcturidés (Pl. III, fig. 4, *a-e*). Les deuxième, troisième et quatrième péréiopodes sont très longs, grâce surtout à l'allongement du dactylopodite, du protopodite et du carpopodite qui atteignent tous à peu près la même longueur. Les dactylopodites portent à leur extrémité un faisceau de longues soies nombreuses et serrées ; d'autres soies se montrent sur le bord inférieur des articles suivants jusqu'à l'ischiopodite. Les trois derniers péréiopodes (Pl. III, fig. 4, *e*) sont plus courts ; leur dactylopodite se termine par un crochet recourbé, assez faible, à la base duquel on distingue un deuxième crochet très petit.

Les oostégites sont au nombre de trois paires et ils se développent respectivement sur les deuxième, troisième et quatrième paires de péréiopodes. Le troisième oostégite (Pl. III, fig. 4, *d*) constitue une très grande lame triangulaire une fois et demie plus longue que large ; son sommet postérieur tronqué est occupé par une très petite plaque étroite et courte qui n'atteint pas l'angle supérieur et postérieur de l'oostégite ; cette pièce porte, sur la moitié dorsale de son bord libre, quelques petites soies, auxquelles font suite des poils courts et serrés recouvrant son angle postérieur et inférieur. L'angle antérieur et inférieur de l'oostégite est arrondi, et il ne se développe pas beaucoup en avant. Les oostégites de la deuxième et de la première paire (Pl. III, fig. 4, *b* et *c*) sont ovalaires et ils conservent encore un certain développement : ils contribuent pour une part assez grande à la formation de la cavité incubatrice.

Je n'ai pas examiné les pièces buccales ni les pléopodes afin de ne pas détruire l'unique échantillon que j'avais en main.

Rapports et différences. — Je classe provisoirement cette espèce dans le genre *Arcturella*, mais le mâle étant inconnu il est impossible de décider si elle peut être maintenue dans ce genre ou si elle ne devrait pas passer dans

le genre *Arcturopsis*. Elle se distingue de l'*Arcturella dilatata* par l'allongement de la tête et par la forme des saillies développées sur la face dorsale ; en ce qui concerne ces dernières, elle rappelle quelque peu l'*Astacilla arietina* Sars, mais elle ne peut trouver sa place dans le genre *Astacilla* en raison de la forme du quatrième somite péréial.

Preliminary Report on the Schizopoda *collected by H. S. H. Prince Albert of Monaco during the cruise of the* PRINCESSE ALICE *in the year 1904* *

by Dr. H. J. HANSEN (Kjøbenhavn)

(Pl. IX, fig. 1-24)

Having undertaken the study of the Schizopoda collected by H. S. Highness during a long series of years I was asked to begin with the animals gathered in 1904 in order to give a view on the results of that year. For this reason I have written the present small paper ; the future report shall be a detailed account of the animals mentioned here together with the vast collection secured during the preceding years.

The animals collected in 1904 were taken at 17 stations, but two of these (1849 and 1851) are in reality hauls on the same place. One of them (stat. 1639) is situated west of France about at the middle of a straight line between Brest and Cape Finisterre ; all the other stations are situated in a triangle, the three angles of which are Banc de Gorringe (a place west of Gibraltar), the Azores and the Canary Islands. Only a few of the animals, viz. those from stat. 1894, were taken at the surface ; all other specimens have been captured with the « filet à grande ouverture » in depths varying between 490 and 5000 meters upwards to the surface. In order to facilitate the use of this paper and avoid unnecessary statements as to latitude, longitude and depth for each station in the enumerations of the localities for the forms, I insert below a list of the seventeen stations with full informance on position and depth.

The triangular area explored in 1904 is in reality only a rather small part of the Atlantic, and the number of stations is low, but, nevertheless, the collection of Schizopoda is large and very interesting ; the « filet à grande ouverture » must therefore be an excellent instrument for the capture of such forms. The size and quality of the collection may be proved to a certain degree by a comparaison with that secured by the German Plankton-Expedition in 1889.

* Bull. Musée Océan. Monaco, nº 30, 1er avril 1905.

The numerous stations of the latter expedition are distributed along a line between the following places : Scotland, Cape Farewell, Bermudas, Cape Verde, Ascension, Para, Azores, the Channel. Ortmann enumerates 5 species of Mysidacea and 22 species of Euphausiacea (2 of his species of the latter order I have discarded as synonyms) ; of these 2 forms of Mysidacea and 6 forms of the other order were established as previously unknown species ; the total amount is thus 27 species, 8 of which were new. The collection gathered in 1904 contains 6 species of Mysidacea, 3 of which are new, and 20 species of Euphausiacea, 7 of which are new, in all 26 species, 10 of which are new, thus about the same number as that procured by the Plankton-Expedition which explored the Atlantic from lat. 60° N. to lat. 8° S., nearly crossed it twice in very oblique directions, and had a high number of stations. As already mentioned, the collection is besides very interesting. Some species common at the surface (as *Siriella Thompsoni* M.-Edw., *Euphausia gracilis* Dana, *Thysanopoda tricuspidata* M. Edw.) are entirely wanting, but several of earlier known forms and nearly all the species established as new are animals which generally or exclusively live in considerable depths. Among the species already known *Bentheuphausia amblyops* G. O. Sars ought to be mentioned. This form, which in some important features deviates from all other Euphausiacea, was established by Sars on two specimens from the Atlantic, and it has not been found again in that Ocean, but the collection contains 13 specimens from 7 stations of this true deep-sea form. Among the new forms I may direct the attention to the two very large and aberrant species of *Thysanopoda*, viz. *T. insignis* n. sp. and *T. egregia* n. sp. Finally, the rich material of less than half-grown to full-grown specimens of both sexes has enabled me to point out difference according to age and sex in some forms and to prove the invalidity of some species established in the literature. All species are enumerated here and the new species described, excepting one new form, the material of which is rather mutilated. I beg my friend Dr. W. T. Calman accept my sincere thanks for having answered some questions as to structural features in some of the types of Sars preserved in the British Museum (Natural History).

The Schizopoda consist of two Orders, Mysidacea and Euphausiacea, which in reality are far from being closely related to each other. I preserve here the old denomination, Schizopoda, as brief and rather practical, but it may be emphasized that I do not consider the group a natural one ; of its two orders the Mysidacea are rather related to the Leptostraca, and more akin to Cumacea and Tanaidacea than to the Euphausiacea, which are allied to the Decapoda. The Mysidacea, have been correctly divided (by Boas) into two suborders : Lophogastrida and Mysida.

In this contribution I quote only rather few papers, among which that by Sars is the principal work on the order Euphausiacea and the suborder

Lophogastrida ; the quotations given will be sufficient for every student of the group, as I refer to the best description of each species, omitting preliminary papers of the same authors and other contributions of lesser value. The titles of the three most important works are given here, so that the majority of the quotations on the following pages can be very brief.

G. O. Sars : *Report on the Schizopoda collected by H. M. S. Challenger.* Zool. *Challenger* Exp., part. xxxvii., vol. xiii, 1885.

A. Ortmann : *Decapoden und Schizopoden der Plankton-Expedition.* Ergebnisse der Plankton-Exped. der Humboldt-Stiftung, B. ii, G. b., 1893.

C. Chun : *Atlantis. Biologische Studien über pelag. Organismen ; fünftes Kapitel. Ueber pelag. Tiefsee-Schizopoden.* Bibliotheca Zoologica, B. 7, Heft. 19, 1896.

LIST OF STATIONS

Stat. 1639 : lat. 46° 15' N., long. 7° 09' W. ; 0 — 3000^{m}. (Depth of the sea unknown.)

Stat. 1676 : lat. 35° 44' N., long. 11° 52' W. ; 0 — 1000^{m}. (Depth of the sea more than 5000^{m}.)

Stat. 1736 : lat. 28° 38' 45" N., long. 17° 59' 40" W. ; 0 — 500^{m}. (A l'abri de Palma.)

Stat. 1749 : lat. 30° 41' N., long. 17° 46' W. ; 0 — 2500^{m}. (Depth of the sea unknown.)

Stat. 1760 : lat. 29° 16' N., long. 16° 11' W. ; 0 — 3000^{m}. (Depth of the sea 3670^{m}.)

Stat. 1768 : lat. 27° 43' N., long. 18° 28' W. ; 0 — 3000^{m}. (Depth of the sea 3817^{m}.)

Stat. 1781 : lat. 31° 06' N., long. 24° 06' 45" W. ; 0 — 5000^{m}. (Depth of the sea unknown.)

Stat. 1800 : lat. 32° 18' N., long. 23° 58' W. ; 0 — 1000^{m}. (Depth of the sea 5422^{m}.)

Stat. 1802 : lat. 33° 06' N., long. 25° 07' W. ; 0 — 500^{m}. (Depth of the sea 4904^{m}.)

Stat. 1834 : lat. 37° 28' N., long. 25° 53' 30" W. ; 0 — 1000^{m}. Depth of the sea 1440^{m}.)

Stat. 1844 : lat. 37° 08' N., long. 28° 28' 30" W. ; 0 — 1500^{m}. (Depth of the sea 2815^{m}.)

Stat. 1849 }
Stat. 1851 } : lat. 36° 17' N., long. 28° 53' W. ; 0 — 3000^{m}. (Depth of the sea 3410^{m}.)

Stat. 1856 : lat. 36° 46' N., long. 26° 41' W. ; 0 — 3250^{m}. (Depth of the sea 3620^{m}.)

Stat. 1869 : lat. 37° 26' 30" N., long. 25° 46' 30" W. ; 0 — 490^{m}. (Depth of the sea 510^{m}.)

Stat. 1874 : lat. 37° 20' N., long. 21° 40' W. ; 0 — 2000^{m}. (Depth of the sea 3800^{m}.)

Stat. 1894 : lat. 36° 36' N., long. 11° 49' 30" W. ; surface. (Depth of the sea 3417^{m}.)

I. Order MYSIDACEA

A. Suborder LOPHOGASTRIDA

1. Gnathophausia zoëa, Will. Suhm

Gnathophausia zoëa G. O. Sars, op. cit. p. 44, pl. VI, figs. 6-10.

Locality. — Stat. 1834, 1 specimen.

Remarks. — This beautiful deep-sea form has a nearly world-wide distribution, wanting probably only in the arctic and antartic Seas.

2. Eucopia australis, Dana

(Pl. IX, fig. 1)

Eucopia australis G. O. Sars, op. cit. p. 55, pls. IX-X.

Localities. — Stat. 1639, 7 specimens ; stat. 1676, 2 specimens ; stat. 1844, 4 specimens ; stat. 1849, 10 specimens ; stat. 1851, 2 specimens ; stat. 1856, 4 specimens ; stat. 1874, 1 specimen.

Remarks. — This deep-sea form is common in the whole Atlantic ; its distribution seems to be even somewhat wider than that of *Gnathophausia zoëa*. — An outline of first thoracic leg is inserted for comparison with the same appendage of the two following species.

3. Eucopia intermedia, n. sp.

(Pl. IX, fig. 2-3)

Description. — Only one immature specimen is at hand, but it is so characteristic that it can be looked upon with certainty as a new form. As to general aspect it resembles *E. sculpticauda* Faxon, but the best distinguishing features show it to be intermediate between the two hitherto known species which differ considerably from each other. As in *E. sculpticauda* the front part of the carapace is produced between the insertions of the eye-stalks as a rather low triangle, while the front margin in *E. australis* is equally and rather flatly convex. The eyes are light yellowish ; the inner front end of the eye-stalks is adorned with a small slender process which is bent somewhat outwards. First pair of thoracic legs (Pl. IX, fig. 2) is much thicker than in *E. australis* (Pl. IX, fig. 1) but less thick than in *E. sculpticauda* (Pl. IX, fig. 4), (these three figures have been drawn with the same degree of enlargement) ; especially the difference between fifth joint of these legs is very conspicuons, this joint being in *E. australis* more than four times, in *E. intermedia* a little more than two times, in *E. sculpticauda* only 3/2 times as long as broad. Rather similar but less pronounced

differences are found in second and third pairs of legs. The telson affords excellent characters ; in *E. sculpticauda* « a constriction a little way in front of the tip divides off a terminal plate which is rounded at the end, its lateral margin being concave » ; in front of this constriction a rather long part of the upper surface « is beautifully ornamented with a network of ridges enclosing honeycomb-like cells. The distal half of the segment is armed with marginal spines, which are obsolete on the rounded posterior extremity [1] ». In *E. intermedia* the corresponding part of the surface of telson has only an irregular row at each side of less developed rounded impressions, a real constriction is wanting, and the end, which is broadly rounded, is furnished with several rather short spines. In *E. australis* the telson has no dorsal cells or rounded impressions, it tapers from the middle regularly to the narrow end which bears two rather long spines, and several of the lateral spines along the distal half are considerably longer than in the two other species. — Length of the immature specimen 20.5^{mm}.

Locality. — Stat. 1768, 1 specimen.

Remarks. — One might be inclined to think that the specimen described is only a small and therefore imperfectly developed specimen of *E. sculpticauda*, but it differs so sharply in the features mentioned from an immature and only a little larger specimen of the latter species that it must be considered a new form.

4. **Eucopia sculpticauda**, Faxon

(Pl. IX, fig. 4)

Eucopia sculpticauda Faxon, The Stalk-eyed Crustacea, Reports Explorat. of the west coast of Mexico, Central and South America... by the U. S. Fish comm. steamer *Albatross*. Mem. Mus. Comp. Zool., vol. XVII, 1895, p. 210 ; pl. K, figs. 2*a*-2*d* ; pl. LIII. figs. 1-1*d*.

Localities. — Stat. 1849, 1 specimen ; Stat. 1874, 2 specimens.

Remarks. — This species was established on a few specimens captured in the Gulf of Panama and near the Galapagos Islands ; subsequently it has been found in the Indian Ocean (Alcock).

B. Suborder MYSIDA

5. **Boreomysis subpellucida**, n. sp.

(Pl. IX, fig. 5-8)

Description. — This species is allied to *B. californica* Ortm., but differs in several minor features. The front end of carapace is produced into a rather short, triangular, acute process turning somewhat or at least a little upwards ;

[1] Quotations from Faxon.

seen from above the margin between the base of this process and the side is rather convex but not angular. Seen from the side, the eye-stalk is a little or somewhat widened from the base outwards, with a conspicuous oblong obtuse process on the upper margin rather near the eye ; the eye itself is brown, only as high as the end of the stalk, directed forwards and much downwards ; seen from above (Pl. IX, fig. 6) the eye is several times broader than long. The squama of the antennæ surpasses the antennular peduncles by about 1/3 of its length ; it is a little less than four times as long as broad, at the end less than half as broad as before the middle ; the distal margin is a little oblique and the outer denticle rather small. (In small, only about half-grown specimens, the squama tapers less towards the distal end, the terminal margin is much more oblique and the outer denticle therefore placed rather considerably behind the tip). Telson is 7/2 times as long as broad, greatly narrowed in the distal half which at its narrowest point is less than 2/5 as broad as the base of telson ; the lateral edges have a rather low number of strong and long spines, and between these numerous quite minute denticles are observed ; the distal incision is about 1/6 of the length of telson, and each lobe terminates in a strong spine. — Length of an adult male 19.5^{mm}, of a female with marsupium 20^{mm}.

Localities. — Stat. 1844, 3 specimens ; stat. 1849, 6 specimens ; stat. 1851, 1 specimen ; stat. 1856, 3 specimens.

6. Boreomysis semicæca, n. sp.

(Pl. IX, fig. 9-11)

Description. — This species is rather allied to the preceding form but differs in several particulars : it is somewhat larger, the rostral process is longer, the eye-stalks are thicker, the eyes smaller, antennal squama and telson comparatively broader. — The front end of the carapace is produced into a moderately long, triangular, acute process turning considerably upwards ; seen from above the margin between this process and the side is flatly convex. The eye-stalks are somewhat compressed, very deep, strongly increasing in depth from the base to the triangular obtuse tubercle situated obliquely above and behind the eye ; the eyes are light yellowish-brown, small. The antennal squama surpasses the antennular peduncle by about 1/3 of its length ; it is unusually broad, scarcely more than 5/2 times as long as broad ; its distal margin is rather long, a little oblique, the outer triangular denticle rather short. Telson is somewhat less than 3 times as long as broad, considerably narrowed in its distal half, which at its narrowest point is yet slightly less than half as broad as the most proximal part of telson ; the lateral edges are furnished with a rather low number of proportionately short spines, and between these numerous quite minute denticles are observed ; the distal incision is scarcely 1/5 of the total length ; each lobe

terminates in a rather long and strong spine, and inside this a couple of shorter but conspicuous spines are observed. — Length of a female with marsupium 24.6^{mm}.

Locality. — Stat. 1851, 1 specimen.

II. Order EUPHAUSIACEA

All genera hitherto established, excepting *Rhoda* (*Boreophausia*), are represented in the collection. In order to facilitate comparison the genera are dealt with in the same consecutive order as in the principal work on the order, viz. the Challenger-Report by Prof. G. O. Sars.

Genus EUPHAUSIA, Dana

Of this rich genus only three species have been captured; in all probability the majority of its forms live generally or at least frequently not far from the surface.

1. Euphausia pellucida, Dana

Euphausia pellucida G. O. Sars, op. cit. p. 75, pls. XI and XII.

Localities. — Stat. 1639, many specimens; stat. 1676, 5 specimens; stat. 1736, 11 specimens; stat. 1749, 1 specimen; stat. 1760, 13 specimens; stat. 1802, 4 specimens; stat. 1849, large number of specimens; stat. 1856, numerous specimens; stat. 1869, 32 specimens.

2. Euphausia pseudogibba, Ortm.

Euphausia pseudogibba Ortmann, op. cit. p. 12, pl. 1, fig. 6.

Localities. — Stat. 1676, 2 specimens; stat. 1736, many specimens; stat. 1749, 1 specimen; stat. 1760, 5 specimens; stat. 1768, 2 specimens; stat. 1781, 1 specimen; stat. 1800, 5 specimens; stat. 1802, 1 specimen; stat. 1844, 1 specimen; stat. 1849, 3 specimens; stat. 1856, 4 specimens; stat. 1874, 1 specimen.

Remarks. — That this species not mentioned in the Challenger-Report has been secured in 1904 on 12 out of 17 stations proves that it must be extremely common in that part of the Atlantic Ocean.

3. Euphausia gibboides, Ortm.

Euphausia gibboides Ortmann, op. cit. p. 12, pl. 1, fig. 5.

Locality. — Stat. 1768, 1 specimen.

Genus THYSANOPODA, H. Milne-Edw.

This genus is chiefly distinguished by having the penultimate pair of thoracic legs rather well developed, shaped as the preceding pairs, while the last pair has the endopod obsolete but the exopod well developed. Eight species have been

described, and five are added in the present paper. Especially two of these new forms, *T. insignis* and *T. egregia*, differ very materially from at least most of the other species in the structure of the maxillulæ, while their abdominal luminous organs seems to be at least rather small, the posterior pair of thoracic organs small or perhaps wanting in one of them, and the anterior thoracic pair not traceable. Nevertheless, I will at present not establish a new genus for the reception of these two forms, because the maxillulæ (and the luminous organs) have not been examined in several of the species described in the literature, and having seen no specimens of these species, I am unable to say anything on their organs mentioned. Especially *T. cristata* G. O. Sars seems to differ considerably in some features from forms as *T. tricuspidata* M.-Edw. and especially *T. obtusifrons* G. O. Sars and allied species, but Sars says nothing on the maxillulæ and the luminous organs in *T. cristata*.

It may be useful to give an analytical conspectus of the species hitherto known from the Atlantic Ocean.

A. Carapace with a pair of lateral marginal denticles near the posterior end.

a. Carapace with a dorsal spine behind the base of rostrum and besides a pair of lateral marginal denticles at the base of the maxillipeds..... 1. *T. tricuspidata* M.-Edw.

b. Carapace without any dorsal spine behind the rostrum and without any lateral marginal denticles in front of the middle (only the pair near the posterior end being present).

α. Fourth and fifth abdominal segments each with a dorsal spine from the posterior margin ..... 2. *T. biproducta* Ortm.

β. Third abdominal segment (but none of the following segments) with a dorsal spine from the posterior margin. 3. *T. monacantha* Ortm.

γ. None of the abdominal segments with dorsal spines.

†. Basal joint of the antennulæ with a very conspicuous spine proceeding forwards from the upper distal margin near the inner side ..... 4. *T. microphthalma* G. O. Sars.

††. Basal joint of the antennulæ without any spine from the upper distal margin ..... 5. *T. vulgaris*, n. sp.

B. Carapace without lateral marginal denticles.

a. Carapace without any transverse gastro-hepatic groove. Maxillulæ have the palp short, situated along the outer margin of the lobe from the preceding (third) joint and not reaching beyond its end ; the exterior

plate from the lobe of first joint[1] is exceedingly large, its major part proceeding outside the outer margin of the joints of the appendage. The eye-stalks without any tubercle.

α. Second joint of the antennular peduncle without any terminal dorsal spine. No ridge or impressed longitudinal line somewhat above the lateral margin of the carapace. Abdominal segments without any dorsal spine.

†. Distal inner end of the upper lobe from first antennular joint shaped as a small, short, triangular, acute process, which is shorter than deep. Large species ..... 6. *T. pectinata* Ortm.

††. Distal inner end of the upper lobe from first antennular joint produced into an oblong triangular nearly spiniform, acute process, which is a good deal longer than deep. Rather small species ..... 7. *distinguenda* n. sp.

β. Second joint of the antennular peduncle dorsally produced into a narrow lobe terminating in a spine. A longitudinal ridge accompanied by a linear impression somewhat above the lateral margin of the carapace. Third abdominal segment with a slender dorsal spine from the posterior margin ..... 8. *T. lateralis* n. sp.

b. Carapace with a deep gastro-hepatic groove across the dorsal part. Maxillulæ have the palp very elongate and strongly protruding ; the exterior plate from the lobe of first joint is at least rather small, situated on the lower (posterior) side of the appendage and not reaching to or slightly overreaching the outer margin of its joints. The eye-stalks with a tubercle at the upper inner end.

α. Front upper margin of carapace horizontal, terminating in a minute conical vertical process. Peduncle of the antennulæ (in the female) only moderately thick, much tapering towards the end ; no tuft of setæ on the basal part of the outer lower flagellum. 9. *T. insignis* n. sp.

β. Front upper margin of carapace, seen from the side, curved downwards and rounded, without any process. Peduncle of the antennulæ (in the male) very thick, scarcely tapering towards the end ; basal part of the outer lower flagellum with an extremely thick tuft of very long thin setæ ..... 10. *T. egregia* n. sp.

Of the 10 species enumerated the six last-named are represented in the collection.

[1] Cette interprétation est donnée à la légende de la Pl. IX, fig. 19.

4. Thysanopoda vulgaris, n. sp.

Thysanopoda obtusifrons Ortmann, op. cit. p. 9. [not *T. obtusifrons*, G. O. S.].

Description. — This species is closely allied to *T. obtusifrons*, G. O. Sars, but differs in four features. The most important of these points is that in *T. vulgaris* the carapace has a lateral marginal denticle rather near the posterior end, while the margin is smooth in *T. obtusifrons*. In *T. vulgaris* the front part of the upper side of carapace is adorned with a low keel reaching nearly to the anterior end, and at each side along the anterior half of this keel we find a rather shallow nearly linear excavation ; the front tip of the carapace is, seen from above, scarcely as obtuse as in *T. obtusifrons ;* seen from the side the upper margin of the front portion is horizontal, bearing on the end a quite minute conical tooth directed upwards ; in *T. obtusifrons*, seen from the side, this front portion is not horizontal but rounded off and without any tooth (Sars, pl. xviii, fig. 1). (In half-grown and still smaller specimens the frontal tooth is directed forwards). A gastro-hepatic groove is wanting, as in *T. obtusifrons*, *T. pectinata*, *T. distinguenda* and *T. lateralis*. The eyes are rather small and black with a brownish hue. As in *T. obtusifrons* the basal joint of the antennular peduncle shows a lobe covering the proximal inner half of the dorsal side of second joint, but this lobe is narrower and its front margin more rounded than in *T. obtusifrons* (Sars, pl. xviii, fig. 2). In *T. vulgaris* the endopod of the uropods protrudes slightly beyond the tip of telson and is a little shorter than the exopod. — Length of the largest specimen, an adult female, 19.5^{mm} ; an adult male measures 18.2^{mm}.

Localities. — Stat. 1676, 2 specimens ; stat. 1736, 5 specimens ; stat. 1760, 5 specimens ; stat. 1768, 1 specimen ; stat. 1800, 5 specimens ; stat. 1802, 4 specimens ; stat. 1849, 1 specimen ; stat. 1856, 5 specimens.

Remarks. — This species is common in the Atlantic. In general aspect it is similar to *T. distinguenda*, but the latter species differs in some particulars, especially in having no lateral marginal denticles on the carapaces. *T. obtusifrons* Sars has been established on specimens from the Pacific and has not yet been found in the Atlantic ; the Plankton specimens referred by Ortmann to *T. obtusifrons* certainly belong to *T. vulgaris*, because Ortmann expressly states that they have minute lateral marginal denticles on the carapace.

5. Thysanopoda pectinata, Ortm.

(Pl. ix, fig. 12)

Thysanopoda pectinata Ortmann, op. cit. p. 10, pl. I. fig. 4.

Locality. — Stat. 1639, 2 specimens (one large, the other less than half-grown).

Remarks. — Adult specimens measure about 35 to 44^{mm} in length. To Ortmann's description some notes must be added. The front part of the upper

side of carapace is rather similar to that in *T. vulgaris*, but the keel is higher at the dorsal organ, the shallow sublinear impressions are somewhat shorter, the front end is not so obtuse as in *T. vulgaris*, each half of its margin being slightly convex, while the tip terminates in a minute tooth directed obliquely upwards and forwards. Eyes rather small, brown. The basal joint of the antennular peduncle is at the upper inner side produced into a lobe which, seen from the side (Pl. IX, fig. 12), terminates in a small short triangular acute process which is shorter than deep, when the insertion of the most distal one of the coupling setæ is considered the base of the process. The lower oblique margin of this lobe on the inner side of the antennula is furnished with a number of stiff short setæ projecting downwards and forwards, and each of them terminates in a hook ; these setæ on the left antennula are coupled together with those of the right antennula, with the result that the antennulæ in all probability generally are moved together and can be removed from each other only to a certain degree. Ortmann describes these setæ as « ca. 10 kammförmige Dörnchen », believing that they afford a specific character, but such coupling setæ are found in all species of the genus seen by me[1]. — As to other features I refer to Ortmann's description.

6. Thysanopoda distinguenda, n. sp.

(Pl. IX, fig. 13)

Description. — In general aspect and size this species is similar to *T. vulgaris*, but differs in several particulars : the carapace has no lateral marginal denticles, and its front part is shaped as in *T. pectinata ;* the lobe from the basal joint of the antennular peduncle terminates in a nearly spiniform process ; the endopod of the uropods protrudes considerably beyond the end of telson, though it is a little shorter than the exopod. — It is very closely allied to *T. pectinata*, but shows one sharp structural difference and is, besides, very much smaller. The difference alluded to is the shape of the process terminating the lobe from the basal joint of the antennular peduncle : in this species it is, seen from the side (Pl. IX, fig. 13), nearly spiniform, much longer but not higher than in *T. pectinata*, therefore considerably longer than deep. The eyes are nearly black, thus darker than in *T. pectinata*. The largest specimen, an adult male, measures only 23^{mm} in length.

Localities. — Stat. 1760, 1 specimen ; stat. 1800, 2 specimens ; stat. 1849, 1 specimen ; stat. 1856, 4 specimens.

Remarks. — It is after long deliberation that I establish this species. It is so closely allied to *T. pectinata* that one may be inclined to consider it a variety. But I have seen 8 specimens, among which two adult males, and of *T. pectinata*

[1] I found them also in a species *Euphausia*, but have not yet looked for their occurrence in the other genera of the order.

a large number from the boreal part of the Atlantic is preserved in the Copenhagen Museum. *T. pectinata* is nearly twice as long as *T. distinguenda ;* besides a less than half-grown specimen from stat. 1639 of the former species could be separated with certainty from not full-grown specimens of the latter form. In order to avoid confusion I must therefore, at least provisionally, establish *T. distinguenda* as a separate species ; when more material has been examined the question can be reconsidered.

7. Thysanopoda lateralis, n. sp.

(Pl. IX, fig. 14-16)

Description. — The carapace has no marginal denticles, but above its lateral border a fine ridge runs from the anterior nearly to the posterior end, and this ridge is the upper limit for a linear impression of a certain breadth ; in this way a rim of the carapace is sharply marked off from the remainder ; the rim itself is narrow in front, considerably broader behind the middle and becomes narrow again along the postero-lateral margin. A gastro-hepatic groove is wanting. The front part of the carapace is considerably produced, seen from above almost covering the eye-stalks ; the end itself is produced into a compressed curved acute rostrum, the proximal half of which is directed obliquely upwards and forwards, while the distal part is horizontal ; the upper side of the front part of the carapace has a rather low keel accompanied on each side along nearly its anterior half by a conspicuous sublinear excavation. The eyes are almost medium-sized, black ; the eye-stalks, as in the preceding species, without any tubercle. The basal joint of the antennular peduncle has above in front of the eyes a thickened elevated portion adorned with numerous hairs ; anteriorly this portion is produced into a very oblong-triangular lobe terminating in a long spine directed forwards and a little outwards along the upper surface of second joint not quite to its end ; the distal outer angle of the same joint has two spines of different size. Second joint of the peduncle is above produced into a long flat lobe, the outer angle of which terminates in a conspicuous spine ; seen from the side (Pl. IX, fig. 14) the whole lobe with its spine looks as a very long spine. Third abdominal segment has a thin dorsal spine on the posterior margin. The endopod of the uropods is somewhat shorter than telson, while the exopod reaches exactly to its tip. — Length of a probably adult female 30^{mm}.

Locality. — Stat. 1768, 1 specimen.

Remarks. — By the shape of rostrum, the armature of the antennular peduncles and especially by the lateral ridge and impressed line on the carapace this species is abundantly distinguished from all other forms hitherto known. By the shape of the maxillulæ (Pl. IX, fig. 16) and absence of gastro-hepatic groove it shows itself to be related to *T. obtusifrons*, *T. pectinata*, etc.

8. Thysanopoda insignis, n. sp.

(Pl. IX, fig. 17-19)

Description. — Carapace without lateral denticles. A deep gastro-hepatic groove is found across its dorsal part, and this groove is at the end connected with more lateral grooves shown on figs. 17-18. On the posterior 2/3 of the carapace two additional furrows are observed, viz. one close at the lateral and the lower part of the posterior margin, the other, being somewhat shorter, considerably above and parallel with the lateral margin. Seen from above, the front end of the carapace is rather convex, rounded ; seen from the side the end itself is turned vertically upwards as a small conical process, and a rather high lamellar crest runs from this process nearly to the gastro-hepatic groove. The eyes are moderately small, black ; the eye-stalks have distally at the upper inner corner a small tubercle not marked off at the base. The peduncle of the antennulæ (in the female) is moderately thick, tapering considerably from the base to the end ; the basal joint is distally produced into a lobe directed forwards along the upper part of the inner and the inner part of the upper side and terminating in a short spine ; the outer distal angle bears a short spiniform process ; the setæ of the joints may be seen on the figure, but it must be added that the lower outer flagellum has no tuft of setæ at the base. The antennal squama has a denticle on the distal outer angle. Abdominal segments without dorsal spines ; sixth segment is dorsally broadly and flatly excavated on its distal half, while along this part the limit between the side and the upper surface is distinctly carinate. Endopod of the uropods a little shorter than telson, very slightly or scarcely shorter than the exopod. — The aberrant maxillulæ are shown in fig. 19 ; the essential differences between these appendages and the maxillulæ of several other species have been pointed out above in the analytical conspectus. — Length of the largest female specimen 44^{mm} ; male unknown.

Locality. — Stat. 1768, 3 specimens.

9. Thysanopoda egregia, n. sp.

(Pl. IX, fig. 20-21)

Description. — A single specimen, an adult male, is at hand. Carapace rather similar to that of *T. insignis*, but yet differing in several particulars. The gastro-hepatic groove is deep and long ; somewhat in advance of it a subvertical lateral groove is seen, but this is not connected with the gastro-hepatic one by any longitudinal groove, as is the case in the preceding form. The submarginal furrow extends forwards nearly to the front margin of the carapace ; the longitudinal furrow considerably above the lateral margin is nearly as in

the former species. Seen from above, the front end of carapace between the eye-stalks is nearly straight ; seen from the side the dorsal outline is curved downwards in front and without any process ; the dorsal crest between the front end and the gastro-hepatic groove is very conspicuous but yet lower than in *T. insignis*. Eyes and eye-stalks not very different from those in the last-named form, but the tubercle is marked off at the base by a constriction. The antennular peduncles are very thick in their whole length ; the dorsal protuberance of first joint is richly adorned with long setæ and produced above along the inner side into a lobe, the shape of which is seen on fig. 20 ; the outer distal angle of first joint has a short conical process. From the distal inner angle of third joint two very long and thick setæ proceed ; basal part of lower outer flagellum is strongly thickened and furnished with a very long and extremely dense and thick tuft of thin setæ. The antennal squama with a denticle on the outer distal angle. Abdominal segments without dorsal spines, but fourth, fifth and sixth segments each with a keel in the posterior part of the medial line and besides with the major part of the limit between the upper surface and the sides distinctly carinate. Endopod of uropods somewhat shorter than telson and slightly shorter than the exopod. — The maxillulæ essentially as in *T. inermis*, but the outer plate from the proximal lobe is very small, much smaller than in the former species and far from reaching the outer margin of the joints. — Length 44^{mm}.

Locality. — Stat. 1749, 1 specimen.

Remarks. — This species is allied to *T. insignis*, but according to the shape of the front end of carapace, a sharp difference in the structure of the maxillulæ, etc., it can not be the male of that species. The species is very beautiful : the front half of the carapace and the mouth-parts are deep purple, the posterior half of carapace lighter purple, besides the upper side of the antennular peduncles, transverse bands on the abdominal segments, oblong spots above the branchiæ, the anterior surface of the anterior thoracic legs, etc., are also purple.

Genus BENTHEUPHAUSIA, G. O. Sars

Only one species is known.

10. **Bentheuphausia amblyops**, G. O. Sars

Bentheuphausia amblyops, G. O. Sars, op. cit., p. 109, pl. XIX, and woodcut fig. 4.

Localities. — Stat. 1639, 4 specimens : stat. 1760, 1 specimen ; stat. 1768, 2 specimens ; stat. 1781, 2 specimens ; stat. 1844, 1 specimen ; stat. 1849, 2 specimens ; stat. 1851, 1 specimen.

Remarks. — Of this most interesting form *Challenger* captured in all three specimens, two of them respectively in the tropical and southern Atlantic, the

third in the most southern Pacific ; more recently it has been found in the Indian Ocean (Alcock). According to the enumeration of gatherings it must be a common deep-sea form in the area explored in 1904.

Genus NYCTIPHANES, G. O. Sars

11. Nyctiphanes norvegica, M. Sars

Thysanopoda norvegica, M. Sars, Forhandl. Skand. Naturforskermode i Christiania 1856, p. 169.

Localities. — Stat. 1639, 1 specimen ; stat. 1676, 38 specimens ; stat. 1894, 6 specimens.

Remarks. — It may be observed that the first-named station is west of France, the two others are rather near the Banc de Gorringe, thus at about the same latitude as Gibraltar. The species, which has been established on animals from Norway, occurs along the whole western coast of that country, furthermore from the Färoe Channel to the Bay of Biscay, in the Mediterranean, finally at the north-eastern coast of the United States and in the Gulf of St. Lawrence.

Genus THYSANOESSA, Brandt

12. Thysanoëssa gregaria, G. O. Sars

Thysanoëssa gregaria, G. O. Sars, op. cit. p. 120, pl. xxi, figs. 8-17 ; pl. xxii.
Locality. — Stat. 1760, 1 specimen.

13. Thysanoëssa parva, n. sp.

(Pl. ix, fig. 22-24)

Description. — This species is closely allied to *T. gregaria*, with which it agrees in possessing a denticle on the lower margin of the carapace, in the relative length of sixth abdominal segment, etc. But it is much smaller, the body is comparatively more slender, the upper section of the eyes is well defined but a little smaller as compared with the lower portion, the antennular peduncle, when compared with the size of the eyes, is comparatively longer and more slender, furthermore the elongate pair of legs is more slender and shows besides well-marked differences in their setæ. In *T. gregaria* the setæ on the lower margin of sixth joint are rather robust, long, most of them as long as or longer than the terminal stiff setæ of the seventh feebly developed joint, the setæ along the upper margin are moderately strong, at least as numerous as and somewhat shorter than those on the lower margin ; in *T. parva* the setæ on the lower margin are shorter, thin, only about half as long as the rather thin terminal setæ, while

the setæ on the upper margin are thin, short and scarcely as many (about 6) as those on the lower margin (about 7). — Length of adult specimens of both sexes between 9 and 10^{mm} ; a large male measures 10.2^{mm}.

Localities. — Stat. 1749, 1 specimen ; stat. 1760, about 50 specimens ; stat. 1768, 8 specimens ; stat. 1849, about 100 specimens ; stat. 1856, nearly 50 specimens ; stat. 1869, 1 specimen.

Remarks. — The material contains about 200 specimens, most of them of about the same size ; many of them are adult males, having the copulatory appendages of the anterior pleopods well developed. The specimens are slightly more than half as long as *T. gregaria*, the average length of which is judged by Sars to be 18^{mm}. For these reasons I consider the differences betwen *T. gregaria* and the form described here as *T. parva* to be of specific value.

Genus NEMATOSCELIS, G. O. Sars

Four species have been established by Sars in the *Challenger* Report ; several years after Chun erected two additional species. But the study of the collection in hand revealed that our knowledge of the genus is very imperfect. Of the large species *N. megalops*, G. O. Sars, the male has not been described, and it differs strongly from the female in the shape of rostrum. Two of the forms established by Sars, viz. *N. tenella* and *N. rostrata*, differ from his two other species in possessing a lateral denticle on the lower margin of the carapace near its posterior end, but the fine Monaco material shows that such denticles have not essentially a specific, but quite another significance in this genus.

14. Nematoscelis megalops, G. O. Sars

Nematoscelis melagops, G. O. Sars, op. cit., p. 127, pl. xxiii, figs. 5-10 ; pl. xxiv.

Localities. — Stat. 1639, 1 small specimen ; stat. 1844, 6 females ; stat. 1849, 4 females ; stat. 1874, 4 females.

Remarks. — Sars had only seen females, and the 14 large specimens just enumerated belong to the same sex. Recently the Copenhagen Museum received a good number of specimens gathered in the boreal part of the Atlantic ; the majority are females, but some of them are males. In the females the rostrum is very long and exceedingly narrow ; in the males the front end of the carapace is, seen from above, shaped as a low triangle with the apex sharp but its angle obtuse, and without any slender rostral process. — The small specimen from stat. 1639 measures slightly more than 11^{mm} ; it is easily recognised as belonging to this species by having the terminal joint of the elongate legs short and the strong spines inserted not only on this but on the distal lower angle of the penultimate joint ; it has no lateral marginal denticles on the carapace.

15. Nematoscelis microps, G. O. Sars

Nematoscelis microps, G. O. Sars, op. cit., p. 131, pl. xxv, figs. 1-4. [Adult and subadult females].

Nematoscelis rostrata, G. O. Sars, op. cit., p. 135, pl. xxv, figs. 8-10. [About half-grown specimens].

Nematoscelis mantis, Chun, op. cit., p. 165, pl. xii. [Subadult male].

Localities. — Stat. 1676, 1 specimen; stat 1736, 12 specimens (viz. 2 adult ♀, 1 adult ♂, 4 subadult ♂, 5 youngs); stat. 1749, 1 specimen; stat. 1760, 14 specimens; stat. 1768, 12 specimens; stat. 1781, 1 specimen; stat. 1800, 10 specimens; stat. 1802, 1 specimen; stat. 1849, 2 specimens; stat. 1856, 11 specimens (viz. 3 adult. ♀, 1 subadult ♂, 7 youngs).

Remarks. — The material examined is exceedingly rich, viz. no less than 65 specimens, comprising every stage of from less than half-grown to full-grown specimens of both sexes. I have therefore been able to trace the variation according to age and sex of various features, with the result that I consider two species established by Sars and a third erected by Chun as various stages of both sexes of this species. In adult females the carapace is without lateral marginal denticles, but in rather large immature females and in adult and subadult males small denticles are found, while in half-grown or still smaller specimens they are even very conspicuous. My small specimens are less than half-grown, and they agree as to the shape of the front portion of the carapace, lateral denticles and 5 spines on the terminal joint of the elongate legs, with *N. rostrata*, G. O. Sars. The adult females agree well with Sars, fig. 1; according to kind information from Dr. Calman one of the two specimens in the British Museum « is from the Pacific, ovigerous, mounted on a slide and marked by Sars as the « Type ». This is no doubt the original of his fig. 1. The other is from the Atlantic and is probably the original of his fig. 2 ». A sketch forwarded by Dr. Calman of the rostrum of the latter specimen agrees rather well with fig. 2 of Sars, but this rostrum is shaped as in subadult females, while in the ovigerous females studied by me the rostrum is somewhat more narrow at its middle, its distal half therefore more subulate than on the figure mentioned. Sars states that *N. microps* has 6 spines on the last joint of the elongate legs, but Calman writes to me that « it [the terminal] joint has *seven* spines, as you suppose, in both specimens ». Chun describes and figures 7 spines in his single (male) specimen on which he established *N. mantis;* his figure of rostrum agrees with that in subadult males, while in completely developed specimens of this sex the front end of the carapace is shaped as a low triangle with its angular apex measuring about 90°, thus without any elongate process; in such adult males the copulatory organs of first pleopods are still more complicate than shown in Chun's fig. 7. Chun found

that his male had two spermatophores in vasa deferentia, but, as just stated, the copulatory organs had not arrived at full maturity. Subadult male specimens in the Monaco collection agree with his figs. 1, 2 and 7 as to the shape of the elongate triangular rostrum and the copulatory organs ; on his fig. 2 the carapace has been drawn without any lateral marginal denticle, but I suppose that this tiny tooth has been overlooked; in his text the presence or absence of this denticle is not mentioned. Besides the differences in the shape of the front part of the carapace with the rostrum etc. between adult female, adult male and subadult or younger specimens of both sexes some minor individual difference in the shape of rostrum is observed in animals of the same sex and state of development. — *N. tenella*, G. O. Sars, is a very young specimen of an allied species.

Genus NEMATODACTYLUS, Calman

Only one species is known.

16. **Nematodactylus boopis**, Calman

Nematodactylus boopis, Calman, On Deep-sea Crustacea from the South West of Ireland. Transact. Royal Irish Acad., vol. XXXI, part 1, 1896, p. 17, pl. II, figs. 19-28.

Localities. — Stat. 1639, 5 specimens ; stat. 1676, 4 specimens ; stat. 1749, 1 specimen ; stat. 1768, 1 specimen ; stat. 1844, 9 specimens ; stat. 1856, 4 specimens ; stat. 1874, 3 specimens.

Remarks. — It is very curious that this fine and large species, of which 27 specimens were captured on 7 stations in 1904, has not been taken by *Challenger* or by the German Plankton-Expedition ; it was established more recently on 1 specimen collected off the south-west coast of Ireland.

Genus STYLOCHEIRON, G. O. Sars

To this very interesting genus 5 species have been referred by Sars, 2 by Chun, and Ortmann established an eighth species. But it will be shown presently that one of the species erected by Sars is only the immature stage of another of his forms, to which one of the species established by Chun must be referred as a synonym, while Chun's second species has been established on adult or subadult specimens of a species erected by Sars on very young, less than half-grown individuals. The result is that only 5 valid species are known ; 3 of these are represented in the collection.

17. **Stylocheiron Suhmii**, G. O. Sars

Stylocheiron Suhmii, G. O. Sars, op. cit., p. 142, pl. XXVII, figs. 1-4. [Immature specimens].

Stylocheiron longicorne, G. O. Sars, op. cit., p. 144, pl. XXVII, fig. 5. [Adult female].

Stylocheiron mastigophorum, Chun, op. cit., p. 144, pl. IX.

Localities. — Stat. 1639, 1 specimen ; stat. 1676, 1 specimen ; stat. 1736, 3 specimens ; stat. 1749, 1 specimen ; stat. 1802, 6 specimens ; stat. 1849, about 30 specimens ; stat. 1856, 6 specimens.

Remarks. — Some of the specimens are not adult, and they agree completely with *S. Suhmii* as figured by Sars, while the adult female agrees with his representation of *S. longicorne*. Chun states that in his *S. mastigophorum* the maxillipeds — which he names first pair of legs — have the endopod one third as long again as the exopod, but according to his fig. 10 it is 3/2 as long as the last-named branch ; according to fig. 11 the first pair — his second pair — of legs has the endopod about 2 1/3 as long as the exopod, while in the text he lays stress on the great difference of length without giving the proportion. Furthermore he points out that on Sars' figure of *S. longicorne* the endopods of the two pairs mentioned are only about as long as the exopods, and he is of the opinion that these differences must be valid characters between *S. longicorne*, Sars, and *S. mastigophorum*, Chun. Doubting this conclusion I applied myself to Dr. Calman, asking him to settle the question for me ; in a letter he tells me that he measured the appendages in question « of the type-specimen [of Sars] with a micrometer and though it is not possible to get accurate measurements as the bases of the limbs are indistinct, the approximation is near enough to Chun's figures. I make the endopod of 1st pair 1 1/2 times the exopod and that of the 2nd pair *2 1/2* times the exopod ». The figure given by Sars of *S. longicorne* is therefore incorrect in these respects, with the result that *S. mastigophorum*, Chun, must be cancelled as being identical with the species of Sars.

18. Stylocheiron elongatum, G. O. Sars

Stylocheiron elongatum, G. O. Sars, op. cit. p. 146, pl. XXVII, figs. 6-10.

Localities. — Stat. 1736, 3 specimens ; stat. 1749, 1 specimen ; stat. 1760, 3 specimens ; stat. 1768, 1 specimen ; stat. 1802, 10 specimens ; stat. 1849, 2 specimens ; stat. 1856, 4 specimens.

19. Stylocheiron abbreviatum, G. O. Sars

Stylocheiron abbreviatum, G. O. Sars, op. cit. p. 147, pl. XXVII, figs. 11-13. [Very young specimens].

Stylocheiron chelifer, Chun, op. cit. p. 162, pl. XI. [Subadult male].

Localities. — Stat. 1736, 1 specimen ; stat. 1760, 1 specimen ; stat. 1768, 3 specimens ; stat. 1800, 1 specimen ; stat. 1844, 1 specimen ; stat. 1856, 6 specimens.

Remarks. — The thirteen specimens enumerated differ very much in size. Two of them, measuring only 5 or 6mm in length, agree well with Sars' figure

of *S. abbreviatum ;* some large specimens, viz. one adult male and some probably adult females, must be referred to *S. chelifer*, Chun, but every stage between these large animals and the small specimens mentioned is found in the collection. I must therefore consider *S. chelifer* as being adult and subadult specimens, *S. abbreviatum* very young specimens of the same species, but unfortunately the latter name must be applied as being the older one. — It may be added that the male examined by Chun has not been adult. He figures the pleopods of first and second pairs (figs. 6 and 7), but the feeble development of the copulatory organs seen on these figures and mentioned in the text shows that the specimen has been immature, because in a male specimen in the Monaco collection the sexual organs in question present a structure as complicate as that met with in *S. carinatum*, G. O. Sars, and *S. elongatum*, G. O. Sars, (compare the figures of these two forms in Sars' work). The adult male specimen in question measures 19.5^{mm} from the tip of rostrum to the end of telson, is therefore much larger than the specimens examined by Chun, who states that they measured « 12-14^{mm} from rostrum to the end of telson ».

Further Notes on the Schizopoda *

By Dr. H. J. Hansen (Kjøbenhavn)

In N° 30 of this Bulletin the present author published a « Preliminary Report on the *Schizopoda* collected by H. S. H. Prince Albert of Monaco during the cruise of the *Princesse Alice* in the year 1904 ». While looking over the proof I received additional material still larger than that already determined ; it had been collected the same year and the major part of it in the same stations. In April I began to determine this new collection without any intention to write a second note. But while attempting to refer half-grown or still younger specimens of *Euphausia* to their adult forms I discovered grave things as to *Euphausia pellucida*, Dana, G. O. S., which has been considerd by Sars « to be by far the commonest of all the *Challenger* species » ; in his splendid main work, the *Challenger* Report, he refers all specimens possessing two pairs of lateral denticles on the carapace to this species. All authors have followed Sars as to this matter ; only Ortmann has established — on two specimens taken near the Galapagos Islands — an allied species, *E. diomedeæ*, which, according to his own statement, « perhaps..... might be better regarded as a variety of *E. pellucida* ». Having discovered that the Monaco material from 1904 contains numerous specimens of two species with two pairs of lateral denticles, and that

* Bull. Musée Océan. Monaco, n° 42, 20 juillet 1905.

none of these species is identical with *E. pellucida*, Dana, as represented by Sars in the work mentioned, I felt that a new investigation of this question was absolutely necessary and that besides several other topics ought to be reconsidered. Consequently I examined the fine collection of Euphausiacea in the Copenhagen Museum, determined the majority of the specimens of the same order captured by the *SIBOGA*, inspected some of the Schizopoda collected by the Swedish Antarctic Expedition, and studied Dana's old work. The result was that I resolved to write a second treatise. My chief purpose in doing so is to put a stop to several errors introduced by Sars in 1885 and adopted by all subsequent writers, but seizing the opportunity I correct a few other points and describe or mention some species not dealt with in my former paper. Most of the forms dealt with in this second note are represented in the Monaco collection, but some other species are embodied for the sake of comparison.

Before entering the discussion of the species some particulars may be mentioned. It is not my intention to enumerate all the species received in March ; the majority of them is identical with in the former paper, and though in most cases the number of specimens is strongly increased and a few or many stations could be added, this addition to our knowledge of their geographical distribution would yet be of slight value, because nearly all the stations new for each species are found in the same triangle, the angles of which are the Banc de Gorringe, the Azores and the Canary Islands. In the former paper I enumerated 25 species of Schizopoda, and the existence of one species more was indicated ; in the new material I find many specimens of the last-named form and besides same other species ; the total amount of Schizopoda collected in 1904 is 32, verily a very large number. (For various reasons two of the new forms are omitted in this paper).

I beg Dr. W. T. Calman, Mr. E. W. L. Holt and Miss Mary J. Rathbun to accept my sincere thanks for services kindly rendered me and mentioned in the discussion of some of the species.

In March 1905 E. W. L. Holt and W. M. Tattersall published an important paper : « Schizopodous Crustacea from the North-East Atlantic Slope » (Rep. Sea and Inland Fisheries of Ireland, 1902-1903, Pt. II, Appendix, N° IV). The authors describe and figure a number of new forms, most of them Mysidacea, and give valuable notes on structure or distribution of many other species ; the paper is quoted in the sequel.

The following few stations from 1904 are enumerated here, because they are not found in the list on (p. 145) in my former paper. All animals from these additional stations have been taken with the « filet à grande ouverture ».

Stat. 1675 : lat. 35° 44' N., long. 11° 52' W. ; 0 — 500^{m}. (Depth of the sea more than 5000^{m}).

Stat. 1715 : lat. 28° 04' N., long. 16° 49' 30" W. ; 0 — 1000^{m}. (Depth of the sea 1571^{m}).
Stat. 1794 : lat. 31° 46' N., long. 25° W. ; 0 — 3000^{m}. (Depth of the sea about 5425^{m}).
Stat. 1797 : lat. 32° 18' N., long. 23° 58' W. ; 0 — 2000^{m}. (Depth of the sea 5422^{m}).

I. Order MYSIDACEA

Eucopia unguiculata, Will.-Suhm

Chalaraspis unguiculata, Willemoës-Suhm, Transact. Linn. Soc. London, Ser. II, vol. I, pt. I, 1875, p. 37-40, pl. VIII. (At least partly).

Eucopia australis, G. O. Sars, op. cit. p. 55. pls. IX-X. — Only partly, while *E. australis*, Dana, is another species.

More than fifty years ago Dana established the genus and species *Eucopia australis* on a single animal taken — from the stomach of a penguin — in lat. 66° 12' S., long. 149° 44' E., in the Antarctic Ocean.

In 1875 Willemoës-Suhm established *Chalaraspis unguiculata* on specimens from the Atlantic. In the *CHALLENGER* Report G. O. Sars cancelled *C. unguiculata* as synonymous with *E. australis*, Dana ; besides he gave the first elaborate description, with numerous figures, of the type, but judging from his list of stations, his statement on the length, from his description and figures of the eyes and the three anterior pairs of trunk-legs in the male (pl. x, figs 13, 14 and 16) and from some other of his figures, I am convinced that his material comprised at least three species. All subsequent authors followed Sars in referring every specimen from the Atlantic or the Pacific agreeing moderately well with his account of female specimens in the *CHALLENGER* Report to *E. australis*, Dana ; in the treatise published a few months ago I did the same, and enumerated seven stations.

But in a fine material of Schizopoda secured by the Swedish Antarctic Expedition and received in this spring I found three specimens of an *Eucopia* resembling on the whole the common Atlantic form, but one of the specimens is so gigantic that it created suspicion on the matter. Consequently I examined the whole material at hand of *E. australis* sens. Sars, and will now give the results.

All specimens from the Atlantic — of course excepting those belonging to *E. sculpticauda*, Faxon, and *E. intermedia*, H. J. H. — and the majority of specimens collected by the *SIBOGA* in the East-Indian archipelago agree with each other ; one of the largest specimens in the Monaco collection measures 29^{mm}, an adult female in the *INGOLF* material 37^{mm} and a male 38^{mm} in length from the front end of the head to the tip of telson. All these specimens belong unquestionably to the same species, for which the following characters can be pointed out. The eye-stalks are rather short and broad, seen obliquely from above and from the tide nearly oblong-ovate ; the whitish or yellowish eyes

(light red in living specimens), look essentially outwards, occupying more than $\frac{1}{3}$, frequently about $\frac{2}{5}$, of the outer margin of the whole appendage (eye-stalk + eye). The front margin of the carapace is slightly convex. The terminal joint of the exopod of the uropods is in the adults distinctly broader than long, in not full-grown specimens sometimes nearly as long as broad, but not longer than broad ; the terminal spines on telson are very long. — All the specimens examined by Willemoës-Suhm were taken in the Atlantic ; that at least the major part of them belonged to the species just characterized is quite certain, but judging from the shape of the front margin of the carapace (fig. 1 *a*) in a large male measuring 37^{mm}, it may be possible that at least this male belonged to *E. sculpticauda*, Faxon. In spite of this difficulty I think it justifiable to name the common atlantic species *E. unguiculata*, Will.-Suhm. — It may be added that *E. unguiculata*, Will.-Suhm, *E. australis*, Dana, and the unnamed *SIBOGA* species mentioned below agree with each other in having the three anterior pairs of thoracic legs slender and no small rounded impressions or « cells » on the upper surface of telson, while *E. sculpticauda*, Faxon, and *E. intermedia*, H. J. H., — as pointed out in my former paper — have the three pairs of legs named broad or rather broad, and a portion of the dorsal surface of telson adorned with cells or rounded impressions.

In *Eucopia* the male genital apertures are found on small rounded protuberances situated on the postero-interior side of the basal joint of seventh thoracic legs. Adult males of *E. unguiculata* in the Monaco collection measure 26-28^{mm} in length ; they agree completely with adult females in the shape of the front margin of the carapace, in shape and colour of the eyes, in the slenderness of the three anterior pairs of thoracic legs, etc. The discovery of the real males of this species leads to a criticism of some statements in the *CHALLENGER* Report. Sars has described and figured same parts of a male which differs considerably from his females in several features. He says (p. 57) that its « eyes are rather larger and thicker, with a darker pigment » ; his fig. 13 on pl. x represents these eyes agreeing with his description, and besides that the front margin of the carapace is considerably more convex than in *E. unguiculata*. Furthermore he figures the three anterior pairs of thoracic legs in this specimens (figs. 14 and 16 on pl. x) as shorter and much ticker than in a female (pl. x, fig. 2) ; in the text (p. 59) he mentions second and third pairs of legs as « much more powerful than in the female, the propodus being exceedingly dilated... ». He is of the opinion that the features pointed out are only sexual differences between male and female of *E. australis*, but his figures and utterances referred to prove beyond question, that his male belongs to *E. sculpticauda*, Faxon, or *E. intermedia*, H. J. H., and he has certainly overlooked that its telson shows interesting peculiarities. Sars gives seven localities for his *E. australis*, viz. four in the Atlantic, the fifth in lat. 46° 46' S., long. 45° 41' E., the sixth in lat. 50° 1' S., long. 123° 4' E., the seventh

in the North Pacific ; besides he says that his largest specimen, an adult female, measures 50^{mm} in length. Judging from these statements, from the fact that the very large female shown in figs. 1 and 2 on pl. IX can scarcely belong to *E. unguiculata*, and from his representation of the male already criticized, I am convinced that Sars has mixed together at least three species of *Eucopia*.

Eucopia australis, Dana

Eucopia australis, Dana, U. S. Explor. Expedit., Crustacea, p. 609, pl. 40, fig. 10*a*-10*m*. (Not *E. australis*, Sars).

Description. — My largest antarctic specimen, an adult male, measures 70.5^{mm} in length. The front margin of the carapace is a little more convex than in *E. unguiculata*. The eye-stalks are rather long, subcylindrical ; the whitish eyes look forwards and occupy scarcely $\frac{1}{4}$ of the outer margin of the whole appendage. Terminal joint of the exopod of the uropods a little longer than broad. (Terminal spines on telson unfortunately lost). — Besides two immature specimens, measuring respectively 19.5 and 26^{mm}, are at hand. Their eye-stalks are, as might be expected, a little broader than in the adult specimen, but yet distinctly longer and more narrow than in specimens of the same length of *E. unguiculata*, while the eyes look essentially forwards, with their outer margin occupying less than $\frac{1}{4}$ of the outer margin of the appendage. The terminal spines of telson are rather short in the small — broken of in the other — specimen. — Some other features are pointed out above on p. 165.

Remarks. — Dana's antarctic specimen — which is not extant (see below) — measured one inch. His description is imperfect and his drawings poor, but yet he says : « Eyes with cylindrical pedicels, rather small », and this statement agrees well with one of his figures which shows the eyes as terminal on slender and moderately long stalks. Judging from these particulars I think that my antarctic specimens can safely be referred to *E. australis*, Dana.

Here I may perhaps insert a few remarks on a adult female captured by the *Siboga* (stat. 143). It measures 42^{mm} in length and cannot be referred to any of the four above-named species, but it is, unfortunately, in a bad state of preservation, and a special investigation must be postponed. Yet it can be pointed out that the front margin of the carapace is considerably more convex than in *E. australis* or *E. unguiculata*, agreeing well with fig. 13 on pl. X in the *Challenger* Report (which represents the male belonging to *E. sculpticauda* or *E. intermedia*) ; the eyes are essentially terminal, and their stalks decidedly longer than in *E. unguiculata*.

Katerythrops Oceanæ, Holt & Tatt.

Katerythrops Oceanæ, Holt & Tattersall, op. cit. p. 117, pl. XX, p. 143.
Localities. — Stat. 1844, 2 specimens ; stat. 1851, 1 specimen.

Remarks. — My largest specimen, a female with marsupium, measures 8mm in length. The British authors quoted mention only two specimens taken west of Ireland.

Euchætomera Fowleri, Holt & Tatt.

Euchætomera Fowleri, Holt & Tattersall, op. cit. p. 123, pl. xxiv, fig. 1-3, p. 144.

Locality. — Stat. 1781, 1 specimen.

Remarks. — The specimen is a male ; it has two very long setæ inserted on the prominences on the end of telson mentioned by the British authors. The fine species has been established on specimens from the Bay of Biscay.

II. Order EUPHAUSIACEA

Genus EUPHAUSIA, Dana

Half a century ago Dana established the genus *Euphausia* with four new species which he described and figured in his well-known gigantic work. In the *Challenger* Report G. O. Sars attempted an interpretation of Dana's species, redescribed them and added seven new species to the genus ; he pointed out several new excellent characters, among which the number of lateral denticles on the carapace and the shape of a leaflet or a process on the distal upper end of first antennular joint. All subsequent authors have followed the account of Sars almost without attempting any correction not only as to the species of this genus, but as to all species of the order Euphausiacea ; I am apt to think that his well-merited renown, his detailed descriptions and numerous beautiful figures convoyed the impression that his work could be considered correct in nearly every detail. In my former paper I pointed out some shortcomings in his account of *Nematoscelis* and *Stylocheiron*, but further investigation shows that much more must be corrected.

Dana's descriptions and figures of his four species of *Euphausia* are so imperfect that only one of his forms, viz. the gigantic antarctic *E. superba*, can be recognized with any certainty. I am, however, able to prove that Sars' interpretations of the three other species, *E. pellucida*, *E. splendens* and. *E. gracilis*, must be erroneous [1]. — Dana says on *E. splendens* : « First joint of inner antennæ oblong

[1] After the manuscript to this paper had been sent to the press, I became aware of that Stebbing in his paper « On some Crustacea from the Falkland Islands collected by Mr. Rupert Vallentin » (Proc. Zool. Soc. London, May 22, 1900) sets forth critical remarks on Sars' interpretations of Dana's species of the present genus. Stebbing pointed out numerous differences between the descriptions and figures published by Dana and those given by Sars of the forms interpreted as identical ; furthermore he re-established *E. Mülleri*, Claus, and *E. bidentata*, G. O. S., as valid species. But his criticism being based only on the literature — because he evidently did not possess any material of the forms in question — his results are, and must necessarily be, rather imperfect. He did not cancel any of Dana's species as unrecognisable, his re-establishment of *E. Mülleri*, Claus, is correct, but from want of material he did not discover that *E. bidentata*, G. O. S., is the same species, and that *E. pellucida* as figured by Sars can not be identical with any form inhabiting the European seas ; etc. But he has pointed out that the interpretations in question given by Sars are at least very dubious, and this merit ought to be emphasized.

and produced at apex », and « Abundant in the Atlantic in latitude 2° north, longitude 17° west ». But first antennular joint has no leaflet and is distally slightly produced above in *E. splendens*, G. O. S., furthermore this species has never been taken in the Northern or the tropical Atlantic. Sars enumerates three localities in the southern Atlantic or off the Cape of Good Hope, all south of lat. 34° S. (and besides one station in the southern Pacific) ; the Copenhagen Museum possesses numerous specimens from three places south of or far south-west of the Cape of Good Hope and from various localities in the Pacific ; in all probability *E. splendens*, G. O. S., does not inhabit the tropical Atlantic. *E. splendens*, Dana, is perhaps identical with *E. Mülleri*, Claus, but it cannot be proved, because, according to kind information from Miss Mary J. Rathbun, « no types of Dana's species of *Euphausia* or *Eucopia* are extant » ; wishing, however, to avoid further confusion I will cancel Dana's species as unrecognisable ; for the species described by Sars as *E. splendens* I propose the name *E. lucens*.

Dana writes on *E. gracilis* : « Length, half an inch » — which is the same size as he gives on *E. splendens* and *E. pellucida* — and : « First joint of inner antennæ sparingly produced and acute at apex ». But in *E. gracilis*, G. O. S., the basal antennular joint has no process or leaflet above at the end which is not acute, and according to Sars himself this species, of which he had « a good many specimens » measures only « about 10^{mm} » ; it is in reality not only a very small but an exceedingly slender species, while *E. gracilis*, Dana, according to Dana's figure, is even less slender than *E. pellucida* and must be a good deal larger than *E. gracilis*, G. O. S. *E. gracilis*, Dana, is therefore not identical with *E. gracilis*, G. O. S., but it must be discarded as quite unrecognisable ; for the characteristic *E. gracilis*, G. O. S., I propose the denomination *E. tenera*.

According to the description and the figures of Sars, *E. pellucida*, G. O. S., is distinguished by possessing two pairs of lateral denticles on the carapace, while only one pair or no denticle at all is found in the other forms of the genus. But I have four excellent species with two pairs of lateral denticles, each of these species from a large number (more than twenty) stations, and judging from the list of stations given by Sars and from his enumerations of synonyms I am sure that he has mixed together at least three of these species. Dana figures *E. pellucida* as a very lender species with small eyes ; if his figures be tolerably correct none of my four species can be referred to that form. I suppose that Dana has examined specimens of *E. gibba*, G. O. S., which on the whole agrees well with his figures and besides is common and has a wide distribution, but as he does not mention or figure thin process on third abdominal segment the question can not be settled. I must therefore discard *E. pellucida*, Dana, as unrecognisable, and will now give a brief account of the four species at hand.

Conspectus of the Species possessing two pairs of lateral denticles on the carapace.

A. Front part of the carapace covers at most half of the eye-stalks, and most frequently only the insertion or nothing of these stalks is overlapped.

a. Leaflet on the upper end of first antennular joint has the distal margin straight or slightly convex and deeply pectinate with several (6-8) setiform denticles ; its outer angle is produced into a narrow process with about three similar denticles..... *E. Mülleri*, Claus

b. Leaflet on the upper end of first antennular joint either oblong triangular or, generally, distally bifid or with the distal margin rather concave ; a row of setiform denticles is never found, but frequently the distal angles of the leaflet, and in rare cases a small angle on the concave margin, are produced into such denticles.

α. Front part of carapace short with a narrowly triangular rostrum well developed. Outer distal angle on the upper side of second antennular joint without any spiniform process, at most with a conical tubercle which is only as long as or shorter than a tubercle or process on the inner angle.

†. Inner distal angle on upper side of second antennular joint with a spine which is somewhat or much longer than the tubercle on the outer angle. Leaflet on first antennular joint in the male long, oblong triangular and much recurved, in the female vertical or a little recurved with the distal margin rather deeply concave ..... *E. recurva*, n. sp.

††. Inner and outer distal angles on the upper side of second antennular joint similarly shaped, either obtuse or with a rather low conical tubercle. Leaflet on first antennular joint similar in both sexes, directed obliquely upwards and forwards, rather small and distally bifid ..... *E. mutica*, n. sp.

β. Front part of the carapace somewhat produced, triangular, with the front angle measuring less than 90° ; rostrum obsolete or very short, narrow. Outer angle on the upper side of second antennular joint with a conspicuous spiniform process ; inner angle obtuse ..... *E. brevis*, n. sp.

B. Front part of carapace proximally much expanded, overlapping almost totally the eye-stalks. (Rostrum obsolete) ..... *E. diomedeæ*, Ortm.

In this conspectus and in the following descriptions it is seen that the leaflet on first and the armature of second antennular joint must be carefully examined.

Seen vertically from above or from the side the exact shape of these parts can not be made out ; I may recommend to take the animal between two fingers of the left hand, a good pocket-lens between two fingers of the right hand, and examine the parts in question obliquely from in front while the distal part of the antennulæ is bent somewhat downwards by the third finger of the right hand.

Euphausia Mülleri, Claus

Euphausia Mülleri, Claus, Zeitschr. wiss. Zool. vol. XIII, 1863, p. 444, pls. XXVIII-XXIX, figs. 29-45.

Thysanopoda bidentata, G. O. Sars, Christiania Vidensk. Selsk. Forh. 1882, n° 18, p. 50, pl. I, figs. 11-14.

Description. — The rostrum is well developed, very narrowly triangular, and generally rather long, longer than the eye-stalks, while the front part of the carapace behind the rostrum is a very short triangle, covering at most only the base of the eye-stalks. The leaflet on the upper end of first antennular joint is rather large, broader than high, and directed obliquely upwards and forwards ; its distal margin is straight or slightly convex, deeply pectinate, with 6 to 8 very slender, setiform denticles ; the outer angle of the leaflet is produced into an oblique narrow process with about three similar setiform denticles. Even in very small specimens, measuring scarcely 6^{mm} in length, the margin of the leaflet has some few of these characteristic setiform denticles. Upper distal end of second antennular joint has on each angle an obliquely conical tubercle which generally is very conspicuous in large, feebly developed in small, specimens. — Length of large specimens from the Mediterranean and of one single specimen from stat. 1639, $19{,}5^{mm}$; other large Atlantic specimens taken in 1904 measure scarcely 16^{mm}.

Localities. — Stat. 1639, 35 specimens ; stat. 1675, 1 specimen ; stat. 1676, 6 specimens ; stat. 1715, 5 specimens ; stat. 1736, 1 specimen ; stat. 1749, 1 specimen ; stat. 1768, 33 specimens ; stat. 1834, 407 specimens ; stat. 1844, 9 specimens ; stat. 1849, 106 specimens ; stat. 1851, 70 specimens ; stat. 1856, 16 specimens ; stat. 1869, 32 specimens ; stat. 1874, 24 specimens.

Distribution. — The Copenhagen Museum possesses a large number of specimens from 24 localities nearly uniformily distributed in the Atlantic between lat. 46° 23' N. and 21° 40' S. But the species goes considerably further northwards, as a specimen has been taken by Sars in about lat. 63 1/2° N. near the Norwegian coast. I have captured it in the harbour of Messina, and it is common in the western half of the Mediterranean (material from Monaco). In all probability the species inhabits only the Atlantic ; besides it has not been found south of lat. 21° 40' S., though the Copenhagen Museum possesses several other species from a good number of localities in the Atlantic between lat. 22° S. and lat. 38° S.

Remarks. — This species is easily distinguished from all other forms by the adornment of the antennular leaflet. Claus established *E. Mülleri* on specimens from Messina; he writes that its basal antennular joint « neben einem mit Borsten dicht besetzten Höcker einen geweihartigen Auswuchs entsendet », and this latter part of the sentence is well-chosen because the leaflet in reality reminds of a branch of *Cervus Alces*. — *Thysanopoda bidentata*, G. O. Sars, is the same species; Sars has given a good description and very characteristic figures of his specimen; it may only be noted that the denticles of the leaflet — certainly accidentally — had been recurved in a way never seen by me. It is easily seen that figs. 1, 2 and 5 on pl. xi in the *Challenger* Report do not represent animals belonging to *E. Mülleri*; on these and some other figures on pl. xi and xii in that work I refer to my « Remarks » on *E. mutica*.

It is an interesting fact that many of the specimens from the Mediterranean are conspicuously larger than my individuals from the Atlantic, a single specimen excepted.

Euphausia recurva, n. sp.

Description. — The rostrum is generally about as long as the eye-stalks, thus frequently a little shorter than in *E. Mülleri*, while the front part of carapace is short as in that species, covering at most the base of the eye-stalks. The leaflet on first antennular joint is in the adult male long or very long, oblong triangular with the end less or more setiform, much recurved, frequently reaching nearly the inner side of the eyes. In the female this leaflet is vertical or a little recurved, moderately broad with the lateral margins parallel, while the distal margin is deeply and less or more obliquely concave; the distal part of the leaflet is therefore shaped as two triangular acute lobes either nearly equal in length or the inner somewhat or considerably longer than the outer. In both sexes second antennular joint has on the upper outer angle a subconical scarcely acute tubercle, while the upper inner angle has a lender, spiniform, acute process directed much forwards and somewhat or much longer than the tubercle mentioned. — Length of the largest specimen, a female, 17^{mm}, but numerous adult specimens are considerably smaller, measuring only about $11\text{-}13^{mm}$.

Distribution. — This species has never been found in the North Atlantic. The Copenhagen Museum possesses a rich material from in all 28 localities, and my statements are founded exclusively on that collection. The species is common in the South Atlantic from lat. 38° S. to lat. 29° 20' S., and some specimens have been captured in lat. 18° S., long. 2° W.; furthermore it is common in the area between lat. 30° S. and lat. 40° S. from the Cape of Good Hope to about long. 100° E.; finally some specimens have been taken near the southern end of Japan, viz. in lat. 31° 20' N., long. 132° 29' E.

Remarks. — The male is easily distinguished from every other species by the shape of the antennular leaflet ; the most valuable difference between the female of this species and of the two following forms is the armature of second antennular joint, but the shape and direction of the leaflet can also be used. — As to two of the figures given by Sars I refer to « Remarks » on *E. mutica*.

Euphausia mutica, n. sp.

Description. — Front part of carapace and rostrum shaped as in *E. recurva*. Leaflet on first antennular joint similar in both sexes, rather narrow, directed upwards and somewhat or much forwards, distally deeply cleft by a subtriangular incision ; each lateral part is produced into a setiform process. Second antennular joint has both distal angles on the upper side similar in shape, either obtuse or each armed with an obliquely conical tubercle, but a slender spiniform process is never found. — Length of a large specimen (in the *Siboga* collection) 15^{mm}.

Distribution. — No specimen is found in the Monaco material collected during 1904 ; the species seems to be wanting in the eastern Atlantic from Great Britain to a little south of the Canary Islands. But it has been taken in the Sargasso Sea west of long. 40° W., south of lat. 42° N. (Monaco : stat. 137 and stat. 142 ; Copenhagen Museum), in lat. 24° N., long. 22° W., and in the tropical and southern Atlantic to lat. 38° S. Besides I have seen specimens (in the Copenhagen Museum) from the Red Sea, from various localities in the Indian Ocean and from several places situated along south-eastern Asia from the Gulf of Siam to the southern end of Japan and near the Philippine Islands.

Remarks. — Figs. 1 and 2 — representing an antennula from above and from the side — on pl. xii in the *Challenger* Report seem to have been drawn from a specimen of this species. The adornment of the antennula in the figures on pl. xi has not been drawn sufficiently correct ; for this reason it can not be decided to which species each of the specimens figured really belongs ; judging from the size of the animal I am apt to think that figs. 1, 2 and 5 on pl. xi represent a specimen of *E. recurva*, though the leaflet is not correct.

Euphausia brevis, n. sp.

Description. — The front part of the carapace is more produced than in any of the three preceding species ; it constitutes a triangle with the anterior angle measuring less than 90°, and it covers a portion, at the most about half, of the eye-stalks. The rostrum is either obsolete or very short, narrow. The lateral denticles on the carapace, especially those of first pair, are smaller than in the three preceding species. The eyes are also a little smaller than in those forms.

The leaflet on first antennular joint is directed upwards and only slightly forwards ; it is proportionally broad and short with the upper margin less or more concave, the distal lateral angles acute or produced into very short setiform processes ; frequently this concave distal margin shows a small angle sometimes produced as a short setiform denticle. Second antennular joint has the upper inner angle obtuse, while the outer upper angle is thickened and adorned with a fine spiniform process directed much forwards ; this spine is rather large or small but always conspicuous, either nearly straight or frequently distinctly curved. —

Length of adult specimens 9-10^{mm}.

Localities. — Stat. 1715, 15 specimens ; stat. 1736, 11 specimens ; stat. 1749, 17 specimens ; stat. 1760, 21 specimens ; stat. 1768, 17 specimens ; stat. 1781, 12 specimens ; stat. 1749, 9 specimens ; stat. 1797, 8 specimens ; stat. 1800, 2 specimens ; stat. 1802, 4 specimens ; stat. 1834, 3 specimens ; stat. 1849, 1 specimen ; stat. 1856, 15 specimens.

Distribution. — This species has not been taken in the eastern part of the Atlantic off the European coast, but in the Sargasso Sea in lat. 40 3/4° - 41 2/3° N., long. 40° - 41 2/3° W., and in the Mediterranean (Monaco collection). The Copenhagen Museum possesses specimens from lat. 37° N., long. 41° W., from. lat. 33° N., long. 47° W., from lat. 24° N., long. 22° W., from two localities in the Atlantic respectively near the northern and the southern tropic, from a place near lat. 23° S., long. 81° E., and from the southern end of Japan.

Remarks. — This small species is easily distinguished from the three preceding forms, but it is probably closely allied to — if not identical with — the following species.

Euphausia diomedeæ, Ortm.

Euphausia diomedeæ, Ortmann, Bull. Mus. Comp. Zool., vol. xxv, 1894, p. 102, fig. 3.

Ortmann writes : « Frontal part of the carapace produced as a broad triangular-pointed plate, arched over the eyes, and covering their peduncles » ; according to his figure the proximal portion of this frontal part is more expanded and its margin more convex than in *E. brevis*, leaving only a very narrow part of the eye-stalks uncovered ; the tip is acute, but a narrow rostrum is not developed. Furthermore the author states : « Basal joint of antennula with a projecting leaflet above, divided into two lappets at the top ». But on his figure the shape of these two leaflets is in all probability rather incorrect ; besides no armature is shown at the end of second antennular joint, but whether a spine is really wanting or only overlooked must remain uncertain. The species has been established on two specimens taken by the *Albatross* near the Galapagos Islands. Ortmann's opinion : « Perhaps *E. diomedeæ* might be better regarded as a variety of *E. pellucida* »,

is certainly wrong, but possibly it may be identical with my *E. brevis*. Ortmann does not give the length of his specimens, and his representation of the antennula is defective, but the front part of the carapace is so much expanded and covers so much of the eye-stalks that I — at least provisionnally — must consider *E. brevis* as distinct from *E. diomedeæ*.

Euphausia gibba, G. O. Sars

Euphausia gibba, G. O. Sars, op. cit., p. 91, pl. xvi, figs. 1-8.
— *pseudogibba*, Ortmann, op. cit., p. 12, pl. 1, fig. 6.

In my former paper I referred a large number of specimens from 12 stations to *E. pseudogibba*, Ortm., being sure that this reference was correct, but not investigating the question whether *E. pseudoggiba* can be maintained as a species distinct from *E. gibba*, G. O. Sars. The Copenhagen Museum possesses a large material from the Atlantic, the Indian Ocean, etc., and I have now arrived at the result that the two species are identical. Sars has drawn the sixth abdominal segment a little too long ; the process from the end of first antennular joint varies a little in shape, being sometimes as described by Ortmann, but in other specimens with a small or nearly rudimentary tooth at the base on the outer side, as the right antennula in Sars' fig. 2 (while the process of the left antennula in the same figure is erroneous). The other differences mentionned by Ortmann are of no value.

Genus THYSANOPODA, H. Milne-Edw.

Numerous species belonging to this genus live in the Atlantic Ocean. In my former paper I enumerated 10, 5 of which were described as new : to day I am able to add 2 further species. While several of these 12 forms are very easy to distinguish and determine with absolute certainty, others are rather difficult : the descriptions and figures hitherto given of some of the species inhabiting the Atlantic or the Pacific are scarcely sufficient for recognition with absolute certainty. Especially the shape of the front part of the carapace and the lobes or processes on the two proximal joints of the antennulæ ought to be described more minutely and figured more correctly than hitherto done. Scarcely half-grown or at least still smaller specimens show a somewhat other shape of the front part of the carapace than that observed in the adults. Local variation as to size of adult specimens and as to the shape of antennular lobes or processes ought to looked for. In future papers I will attempt to fill up these defects in our knowledge as well as possible ; here I must confine myself to comments on some few species.

A. Carapace with a pair of lateral marginal denticles near the posterior end.

Thysanopoda æqualis, n. sp.

Description. — Allied to *T. obtusifrons*, G. O. Sars, and *T. vulgaris*, H. J. H., but sharply distinguished by the shape of the lobe from first antennular joint. — The anterior third of the upper side of the carapace is adorned with a low keel which terminates at some distance from the anterior end ; slightly behind this end we find a medial excavation of some breadth, and this excavation goes so far backwards that its posterior portion encompasses on both sides the anterior part of the keel mentioned ; outside the excavation the surface is slightly raised so that the impression is conveyed that two very broad and low keels bound the excavation mentioned. Seen from above, the front margin of the carapace is shaped nearly as in *T. obtusifrons*, G. O. Sars (*Challenger* Rep. pl. xviii, fig. 2), but the end does not protrude so near to the front margin of the eyes as — according to the figure referred to — is the case in the last-named species. Seen from the side, the front tip of the carapace shows scarcely any vestige of the minute vertical tooth observed in *T. vulgaris*. The carapace is otherwise as in *T. vulgaris*, with the lateral denticles well developed. Eyes as in *T. vulgaris*. The lobe from first antennular joint is large, covering about half of the second joint, and very peculiarly shaped. Seen from the side, the terminal part of first joint is suddenly raised very considerably above the upper surface of the remainder of the joint ; seen from above, the posterior margin of this thickened portion is strongly convex. The lobe itself, which proceeds from that thickened part, is a rather flat plate, at the base a little narrower than the proximal part of second joint, but its outer margin proceeds not only forwards but considerably outwards, so that the distal part of the lobe covers nearly or completely the total breadth of second joint ; the front margin of the lobe is obliquely and considerably concave, the outer distal part of the lobe being produced as a triangular plate directed forwards and somewhat outwards, with its terminal angle very acute but not spiniform ; the inner front angle of the lobe measures about 80° or 90°. The upper surface of the lobe shows a scabrous appearance, being set with a number of generally short setæ, which are much shorter than the curved setæ on the vaulted part of the joint. Second antennular joint without any spine ; its upper inner end is produced into a rather short lobe covering a rather small part of third joint, as in *T. vulgaris* and some other species. Abdomen without any dorsal spine. The endopod of the uropods reaches about to the tip of telson, and is a little shorter than the exopod. — Length of the largest specimen, an adult female, 19^{mm}.

Localities. — Stat. 1715, 18 specimens ; stat. 1736, 4 specimens ; stat. 1749, 2 specimens ; stat. 1760, 1 young specimen ; stat. 1768, 1 specimen ; stat. 1781, 2 specimens ; stat. 1794, 6 specimens ; stat. 1797, 10 specimens ; stat. 1800, 4 specimens ; stat. 1802, 2 specimens ; stat. 1851, 1 specimen ; stat. 1856, 3 specimens.

Remarks. — This species resembles in general aspect so closely *T. vulgaris* that it is absolutely necessary to examine the shape of the lobe from first antennular joint in every specimen. But this lobe deviates so much in shape from that in any other species hitherto described that *T. æqualis* must be considered a sharply defined species. Even specimens measuring only 6.5-7^{mm} in length have that lobe so well developed that they can be determined with certainty, but the lobe is yet proportionately much smaller than in large animals, and the front end of carapace shows — as might be expected — a different shape in such specimens, while in half-grown animals the lobe and the front part of the carapace have assumed respectively nearly the final size and shape.

In my former paper I pronounced the opinion that « the *Plankton* specimens referred by Ortmann to *T. obtusifrons* certainly belong to *T. vulgaris* ». Having now two distinct but closely allied species with lateral denticles on the carapace well developed, it is of course impossible to decide whether the specimens seen by Ortmann belong to *T. vulgaris* or to *T. æqualis* ; most probably both species were present in the material in question. Some informance on the real *T. obtusifrons*, G. O. S., is given below in « Remarks » on *T. vulgaris*.

Thysanopoda vulgaris, H. J. H.

Thysanopoda vulgaris, H. J. Hansen, Bull. Musée Océanogr. n° 30, p. 15.

Description. — The front part of the carapace almost as in *T. æqualis*, but the end has a quite minute conical vertical tooth or at least a vestige of that tooth. The lateral marginal denticles on the carapace near its posterior end are well developed. The lobe from first antennular joint is characteristic ; it covers the inner basal part of the upper surface of second joint, the portion overlapped being decidedly less than half and almost only 1/3 of the length of the joint, and not fully half of its breadth, thus only about 1/6 of its whole upper surface. The lobe is as long as, or a little longer than, broad and somewhat broader at the base than in front ; its anterior margin is transverse, a little convex or feebly concave, the front outer angle being either produced into a tiny triangular tooth or rounded ; the shape of this anterior margin is, however, often not very easy to make out, because the setæ on the surface of the lobe, which are longer than in *T. æqualis*, proceed beyond the margin named, concealing it to some degree. — As to other particulars on this species I refer to my earlier description.

Localities. — Stat. 1676, 2 specimens ; stat. 1749, 3 specimens ; stat. 1760, 5 specimens ; stat. 1768, 1 specimen ; stat. 1794, 1 specimen ; stat. 1797, 4 specimens ; stat. 1800, 1 specimen ; (stat. 1802, 1 very small, dubious specimen) ; stat. 1849, 1 specimen ; stat. 1856, 1 specimen. — I give this revised list of stations, because in the former paper I had not separated some specimens of *T. æqualis* from the present form.

Remarks. — As pointed out in my former treatise *T. obtusifrons*, G. O. S., differs — according to the description and the figures in the *Challenger* Report — in four features from *T. vulgaris*. Two of the three specimens, all from the Pacific, on which Sars established his *T. obtusifrons,* are preserved in the British Museum. Recently Dr. Calman has kindly examined some parts of these specimens for me ; his letter and sketches show, however, that they differ from each other and from the representation in the *Challenger* work. Dr. Calman writes that the specimen « from Station 285, lat. 32° 36' S., long. 137° 43' W., is marked as the « Type ». I cannot see any denticles on the sides of the carapace. At the most, there is a *very minute* mark near the position where the denticle would lie, which *might* be the scar left if the very small denticle were broken off. On the other side of the specimen the edge of the carapace is damaged at this place ». His sketch shows the antennular lobe from first joint to be about as large as in *T. vulgaris*, while its outer distal angle or the front margin near that angle is produced into a small triangular tooth. But on the other specimen Dr. Calman writes that « it has a pair of *very distinct* lateral denticles on the carapace near the posterior margin », and that its « antennular lobe... has a very different outline from that of the type » ; according to his sketch this lobe agrees as to size and shape of its front margin more with that in *T. æqualis* than with the lobe of the « type ». Judging from these particulars I am sure that Sars has referred two species to his *T. obtusifrons*, furthermore I am less convinced that *T. vulgaris*, H. J. H., is a species distinct from *T. obtusifrons*, G. O. S., in spite of the differences between the representation given by Sars and my specimens from the Atlantic. But having no material from the south-eastern Pacific and remembering the sentence « præstat distinguere quam confundere », I think it ought to be preferred — at least until a number of specimens from that part of the Pacific are at hand — to consider *T. obtusifrons*, G. O. S., as a species having the lateral denticles mentioned obsolete or wanting, maintaining the Atlantic *T. vulgaris* as a separate species, in which those denticles are well developed. — On the Atlantic material referred by Ortmann to *T. obtusifrons* a few words are said above in « Remarks » on *T. æqualis*.

B. Carapace without lateral marginal denticles.

Thysanopoda acutifrons, Holt & Tatt.

Thysanopoda acutifrons, Holt & Tattersall, op. cit., p. 102 and p. 134. (Immature specimens).

Thysanopoda pectinata, H. J. Hansen, Bull. Musée Océanogr. n° 30, p. 16, fig. 12 (not *T. pectinata*, Ortm.).

During the period 1895-1904 the Copenhagen Museum gradually obtained a good number of specimens of a large, clumsy species from various localities in

the boreal area of the Atlantic. I had referred this species to *T. pectinata*, Ortmann, because it agrees well with the figure given by that author and as to most particulars with his rather brief description. In the Monaco material I found 2 specimens from station 1639 of the same species ; consequently I referred them to *T. pectinata* and published some notes accompanied with a figure. But while determining the Monaco material from earlier years, I met with a single large specimen which differs sharply from the species interpreted by me as *T. pectinata* in the shape of the rostrum and in shape and armature of the lobe from first antennular joint. In both particulars, and especially in the armature of the lobe, this specimen agrees so well with Ortmann's description — though not with his figure — of *T. pectinata* that it must be referred to this species. The specimens referred in my former paper to *T. pectinata* belong therefore to a different species, but fortunately it is not necessary to create a new name. Some months ago Holt & Tattersall established a new species, *T. acutifrons ;* the study of their typical specimens kindly lent me gives the result that some of them are immature specimens of the species formerly referred by me to *T. pectinata*, while two others of them are adult or subadult specimens of *T. distinguenda*, H. J. H. I will now give a description of the front part of carapace and the lobe from first antennular lobe in *T. acutifrons* for comparison with the following description of the real *T. pectinata* Ortm., and besides some remarks on the differences between *T. acutifrons* and *T. distinguenda*.

In nearly full-grown or adult specimens of *T. acutifrons* the front part of carapace constitutes, seen from above, a rather low triangle : the most proximal part of its lateral margin is slightly concave, the distal part slightly convex, the distal angle measures 110°-120° and terminates in a tiny tooth directed upwards or obliquely upwards and forwards. In specimens being only half-grown or little more than half-grown the triangle mentioned is a little longer, the distal part of its lateral margins is straight, the terminal angle measures only about 90° or rarely about 100°, and the tip is sometimes produced into a tiny process directed essentially forwards ; in still smaller specimens the triangle is still longer, the terminal angle 85°-80°, and the tip more produced as a tiny subhorizontal process. The upper surface of the front part of the carapace is shaped essentially as in *T. vulgaris* and *T. æqualis*, but the mesial keel is higher at the dorsal organ. The eyes are rather small, brown. The lobe from first antennular joint is, seen from above, oblong, longer than broad, rather small, occupying slightly more than the inner third of the proximal part of the upper surface of second joint ; its outer margin is nearly parallel with the mesial line, while the distal portion of its inner margin is directed obliquely outwards ; it terminates in a short acute process which, seen from the side (fig. 12 in my former paper), is triangular and in rather large or adult specimens shorter than deep, in about half-grown or still smaller specimens sometimes about as long as deep. From the inner oblique margin of the

lobe the stiff coupling setæ (described in my former paper) proced. A broad, rather short lobe from second antennular joint has no spine. Abdomen without dorsal spines. The endopod of the uropods overreaches somewhat the tip of telson, but is yet shorter than the exopod. — Length of the largest specimen seen (from *INGOLF*) 43^{mm} ; length of the largest specimen in the Monaco collection (from Stat. 1639) 31^{mm}.

LOCALITIES. — Stat. 1639, 4 specimens (3 of them less than half-grown). Among material from 1903 I found a large mutilated specimen from Stat. 1583 : lat. 47° 36' N., long. 7° 38' W., 1490^{m}. — In my future *INGOLF* Report several other localities from the boreal area of the Atlantic will be enumerated ; the species has besides been captured west of Ireland (Holt & Tattersall).

REMARKS. — Large specimens of this species are clumsy ; half-grown or still smaller specimens are rather slender. Ortmann's figure of his *T. pectinata* — showing the animal from the side — agrees as to antennulæ and rostrum better with *T. acutifrons* than with *T. pectinata* itself. Ortmann says, however, that the proximal antennular joint has above a broad protruding leaflet « dessen vorderer Rand in ca. 10 kammförmige Dörnchen ausläuft », and that the front end of the carapace is « stumpf gerundet (wie bei obtusifrons) ». Seeing that my specimens of a big species agreed on the whole well with other points of his description and in all particular with his figure, I interpreted in my former treatise the row of stiff coupling setæ as his « Dörnchen », but having now seen a specimen — to be described below — possessing *both* a transverse row of spiniform denticles and the row of coupling setæ on the oblique inner margin, no doubt exists as to the determination.

Thysanopoda distinguenda, H. J. H.

Thysanopoda distinguenda, H. J. Hansen, Bull. Musée Océanogr., n° 30, p. 17, fig. 13.

Of this species I have now 24 specimens — most of them full-grown — from 11 stations situated in the triangular area : Banc de Gorringe, the Azores and the Canary Islands. Besides a couple among the typical specimens of *T. acutifrons*, Holt & Tatt., belong to the same form ; they were taken in the Atlantic west of Ireland. It may be useful to add some remarks to my earlier description.

Adult specimens of *T. distinguenda* measure generally 20-23^{mm} ; a single unusually large female specimen measures 25^{mm} in length. Half-grown or a little larger specimens of *T. acutifrons* are thus as long as adult specimens of *T. distinguenda ;* I will therefore point out the differences between such *specimens of the same length of both species*. The integuments of the body are a little more firmly chitinized in *T. distinguenda* than in *T. acutifrons*. The front margin of the carapace in *T. distinguenda* is shaped about as in adult specimens of *T. acutifrons*,

having the major distal part of each half a little convex, the terminal angle measuring about 110°, and the tip adorned with a tiny tooth directed considerably or nearly vertically upwards, while half-grown specimens of *T. acutifrons* — as mentioned above — have the front part of the carapace more produced, the distal angle smaller, etc. The eyes are darker and distinctly smaller in *T. distinguenda* than in young specimens of the same length of *T. acutifrons*. The lobe from first antennular joint differs sharply in one particular : in *T. distinguenda* the terminal process is, seen from the side, somewhat or considerably longer than deep, with its distal part very slender, spiniform (in specimens not very well preserved this spiniform end is sometimes mutilated) ; in half-grown specimens of *T. acutifrons* this process is generally shorter than, sometimes at the most as long as, deep.

Thysanopoda pectinata, Ortm.

Thysanopoda pectinata, Ortmann, op. cit., p. 10, pl. 1, fig., 4, (not *T. pectinata* H. J. H.).

Description. — A single somewhat mutilated large specimen is at hand. — The anterior part of the carapace differs much from that in *T. acutifrons ;* seen from above it is considerably produced but not triangular, because the front end is broad and very obtuse, while the lateral margins of the part produced are considerably concave, constituting a kind of orbits ; the lateral edges of the part produced are even bent a little upwards, so that the dorsal surface is a little excavated along the margins. The mesial keel is about as in *T. æqualis*, but the excavation surrounding its anterior part is deep in front. Seen from the side, the front end of the carapace is cut off, with the front margin itself sloping even upwards and a little backwards, but just on the front end of the upper surface a small vertical cone is observed : the whole front part is therefore, when seen from the side, shaped exactly as in *T. insignis*, H. J. H. (op. cit., fig. 18). The carapace without lateral denticles and without vestige of any gastro-hepatic groove. Eyes a little larger than in *T. acutifrons*, completely black ; the eye-stalks without any tubercle near the cornea. The lobe from first antennular lobe is very interesting ; seen from above — and not taking the distal elevated setose part of the joint into account — it is a transverse plate, which is considerably broader than long but yet somewhat more narrow than the second joint ; the front margin of the plate is a little convex and very deeply serrate, with 9-12 slender, spiniform saw-teeth ; the inner margin of the lobe proceeds downwards and somewhat backwards on the inner side of the antennula and bears the row of strong oblique coupling setæ. The lobe from second joint is, seen from above, rather large, subquadrangular, without any spine or process. Maxillulæ about as in *T. lateralis*, H. J. H. (op. cit., fig. 15). Abdomen without dorsal spines. — Length of the specimen examined 37.5^{mm} ; Ortmann's specimen measured 44^{mm}.

Locality. - Stat. 650 (1896): lat. 36° 54' N., long. 23°-23° 12' W., 4400^{m} ; 1 specimen.

Remarks. — By the armature and shape of the antennular lobe described this species is easily distinguished from all other forms of *Thysanopoda* hitherto known. Judging from the armature of that lobe my determination is certainly correct, though Ortmann's brief description of the shape and adornment of the anterior part of the carapace agrees badly with the features described above and not at all with his drawing. As to some other points I refer to « Remarks » on *T. acutifrons*.

Genus THYSANOESSA, G. O. Sars

Thysanoëssa parva, H. J. H.

Of this species I have now looked through more than 1600 specimens taken in 14 stations during 1904 ; all these stations are situated in the triangular area : Banc de Gorringe, the Azores, the Canary Islands.

Nearly all adult specimens measure only 9-10^{mm}, but some few specimens are larger. The largest male seen measures 11,5^{mm}, the largest female 13^{mm} ; both these specimens are from stat. 1794.

Among the differences between *T. parva* and *T. gregaria* pointed out in my former paper those drawn from the setæ on the elongate (first) pairs of legs are the best. Here I can add another still better character. In *T. gregaria* the endopods of second, third and fourth pairs of legs have the setæ along the lower margin of fifth and sixth joints robust and long, as long as, or longer than, the terminal setæ on seventh joint, and strongly « ciliated », viz. adorned with numerous short lateral hairs easily seen with an enlargement of about 30 times (compare figs. 11, 13 and 14 on pl. xxii in the *Challenger* Report). In *T. parva* the setæ along the lower side of the same joints of second-fourth legs are thin, much shorter than some of the terminal setæ, and even with an enlargement of more than 100 times no vestige of « ciliæ » can be discovered. Rather similar differences are found between the setæ on the lower side of fifth and sixth joints of the maxillipeds, but in these appendages one of the terminal setæ is exceedingly long and ciliated in both species. Therefore, if only one single endopod of one of the four anterior pairs of legs, or even only a maxilliped, has been preserved it is easy to decide whether the specimen in question belongs to *T. parva* or it is a small specimen of *T. gregaria*. If a specimen measuring 10 to 13^{mm} has lost all the five pairs of appendages mentioned, it may sometimes be difficult to determine it with absolute certainty.

Thysanoëssa gregaria, G. O. Sars

Localities. — Stat. 1715, 22 specimens (together with 13 specimens of *T. parva*) ; stat. 1760, 1 specimen ; stat. 1849, 1 specimen.

Remarks. — This species seems to be rare in the area explored, wherefore I give a new, complete list of the localities.

Genus NEMATOSCELIS, G. O. Sars

At present I am acquainted with three species from the Atlantic, viz. *N. megalops*, G. O. S., *N. microps*, G. O. S. (including *N. mantis*, Chun, and *N. rostrata*, G. O. S., as synonyms) and *N. tenella*, G. O. Sars ; only the two first-named forms have been dealt with in my former paper. *N. megalops* is omitted here, but the two other species must be mentioned.

Nematoscelis microps, G. O. Sars

Of this species I have now seen more than 250 specimens taken during 1904 ; besides I have examined a good number captured by the *SIBOGA*. In my former paper the main differences as to lateral denticles on the carapace and shape of rostrum in adult females, subadult females, adult males, and young or very young specimens have been pointed out ; some further particulars are to be mentioned presently.

In very small specimens measuring 6-8^{mm} in length the upper section of the eyes is much smaller than the lower part, but the eyes are quite black as in the adults ; a little behind the rostrum the mesial line of the carapace is rather suddenly raised at the dorsal organ as a short keel (*N. rostrata*, G. O. S.), and the rostrum is a very long triangle with the base broad. In about half-grown specimens that upper section of the eyes is somewhat or a little smaller than the lower part ; in rather large or full-grown specimens the upper section is slightly smaller than, or fully as large as, or, in very large specimens, rarely slightly larger than, the lower one ; the short dorsal keel is less or even feebly developed, but, seen from the side, a very obtuse angle is always visible at the mesial dorsal organ. In the egg-bearing females from the Monaco collection the rostrum is always rather long or long, very or exceedingly narrow ; the meros of the elongate legs reaches considerably beyond the tip of the antennular peduncle, the distance between its end and that of the peduncle being as long as, or a little shorter than, the sum of the two distal joints of the last-named appendage. It must, however, be added, that egg-bearing specimens differ considerably in length from each other and show conspicuous difference in the shape of rostrum : in large females the rostrum is not only absolutely but proportionately longer and narrower than sometimes is the case in smaller specimens, being very narrowly triangular in the latter but nearly subulate, thus exceedingly narrow, in the former individuals. The largest adult female from the Atlantic measures 19^{mm} in length. — The adult males are somewhat shorter than the females, and differ in several particulars. The two distal joints of the antennulæ are shorter and thicker than in the female, third joint somewhat shorter than second — in the female these joints are equal in length — a tuft of sensory hairs originates on the basal part of the outer

flagellum, finally the distance from the end of meros of the elongate legs to the tip of the antennular peduncle is about as long as one of the distal joints of that appendage, and always conspicuously shorter than the sum of both joints. The front end of the carapace is frequently shaped as a low triangle with its angular apex measuring about 90°, but sometimes a very short rostral process is found.

Adult females in the *SIBOGA* collection differ from my Atlantic specimens in being a little more clumsy and in two further particulars. The distance between the end of the meros of the elongate legs and that of the antennular peduncle is only as long as the terminal joint or, at the most, as the sum of the terminal joint or, at the most, as the sum of the terminal and half of the second joint of this appendage. Rostrum is never subulate, in some specimens it is very narrowly triangular as in certain Atlantic individuals, but often it is a little shorter and conspicuously broader at the base ; the difference between this narrowly triangular process and the exceedingly narrow, nearly subulate rostrum in many Atlantic specimens of the same size is in reality so considerable that one would not hesitate in considering such specimens as belonging to different species, if the material at hand did not contain every possible transition between them. In adult males the rostrum is often a little longer than in Atlantic specimens, but sometimes very short or even rudimentary.

Nematoscelis tenella, G. O. Sars

Nematoscelis tenella, G. O. Sars, op. cit., p. 133, pl. xxv, figs. 5-7.

DESCRIPTION. — In my former treatise it was only stated that *N. tenella*, as described and figured by Sars, has been established on very young specimens of a species allied to *N. microps*. Having now obtained a good material, I can give brief descriptions of adults and of very young specimens.

This species is more slender, but only a little smaller, than *N. microps*. In all half-grown, rather large or adult specimens the oblique eyes are nearly black, with their upper anterior section very much larger, especially broader, than the lower part ; furthermore the upper outline behind rostrum is feebly and regularly convex, because there is no angle or, at the most, a vestige of an angle at the dorsal organ. As in *N. microps*, adult an subadult females have no lateral marginal denticles on the carapace, in adult males very small denticles are found, in somewhat smaller specimens of both sexes these denticles are more conspicuous, while in specimens measuring only 7-9^{mm} they are proportionately large. In adult specimens of both sexes the terminal joint of the elongate legs is furnished with 7 strong spines, as in *N. microps* ; in small specimens this number is reduced. The largest female measures 17^{mm}, an adult male 12^{mm} in length.

In adult females the rostrum is moderately short, somewhat oblong triangular with the margins a little concave ; in subadult specimens it is distinctly

longer, with the margins more concave and the terminal portion very slender. In adult or immature female specimens the antennular peduncles are distinctly longer and more slender than in *N. microps*. In adult females the distance from the tip of meros of the elongate legs to the end of the antennular peduncle is very conspicuously longer than the sum of the two distal peduncular joints and nearly as long as the whole peduncle. — In adult males the rostrum is shaped nearly as in the females. The antennular peduncles are considerably thicker and somewhat or a good deal shorter than in the other sex ; especially the two distal joints are thickened but show conspicuous difference as to length ; being either a little longer, or sometimes almost shorter, than in the adult males of *N. microps*. The distance from the tip of meros of the elongate legs to the end of the antennular peduncle is about as long as, or a little shorter than, the whole peduncle. — Very young specimens measuring 7-8.5^{mm} differ in several particulars from larger or adult specimens. The cornea is very oblong, its upper anterior half is light brownish, a little darker above than below, and only a little broader than the lower posterior half, which is very dark brown. Rostrum is long, seen from above very oblong-triangular ; seen from the side the upper outline behind the rostrum is somewhat elevated at the dorsal organ, but less than in similar specimens of *N. microps*. My Atlantic specimens have the elongate legs broken off.

On the material secured by the *SIBOGA* a few remarks may be set forth. Adult females have frequently the antennulæ slightly shorter and the meros of the elongate legs proceeding a little less beyond the tip of the antennular peduncles than in Atlantic specimens. An immature specimen measuring 10.5^{mm} in length agrees with the description and figure of Sars in possessing only 4 spines on the terminal joint of the elongate legs, but their meros overreaches the antennular peduncle as much as the length of the third peduncular joint ; its eyes are moderately oblong ovate, their upper anterior section being a little broader and besides especially below conspicuously lighter than their lower posterior section ; the rostrum is slightly longer and at the base a little broader than that shown in fig. 6 of Sars ; finally the upper outline behind the rostrum is distinctly angular at the dorsal organ.

LOCALITIES. — Stat. 1676, 1 specimen ; stat. 1715, 13 specimens ; stat. 1749, 5 specimens ; stat. 1760, 1 specimen ; stat. 1768, 13 specimens ; stat. 1794, 1 specimen ; stat. 1797, 2 specimens ; stat. 1800, 1 specimen ; stat. 1856, 3 specimens. — The localities from the East-Indian archipelago are omitted.

REMARKS. — Among the differences pointed out between *N. microps* and *N. tenella* those observed in the shape of their eyes afford the best distinguishing character, not only in the adults but even in very small specimens. — I take it for certain that the characteristic species described here is identical with *N. tenella*, G. O. S. Sars says that none of his specimens did exceed the length of 10^{mm} ; this small size and his descriptions and figures of the elongate legs

and of rostrum show that they were young. His fig. 5 is correct in most respects, but the shape and the uniformly black colour of the eye must be incorrect and is, unfortunately, misleading.

Nematobrachion, Calman

(*Nematodactylus*, Calman, olim)

In a Note published together with the above-mentioned paper of Holt & Tattersall Dr W. L. Calman discards the name *Nematodactylus* as preoccupied and introduces the denomination quoted. The single species hitherto referred to that genus must consequently be named *Nematobrachion boopis*, Calman. This species, which has been mentioned in my former paper, is common in the area explored during 1904 : I have now seen 68 specimens from 14 stations.

It may be added that *Stylocheiron flexipes*, Ortm., according to my examination of specimens in the Copenhagen Museum, must be transferred to the genus *Nematobrachion*.

Diagnose d'un Crustacé Macroure nouveau de la Méditerranée *

par Alphonse Milne-Edwards

Membre de l'Institut, Professeur au Muséum d'Histoire naturelle.

Acanthephyra pulchra, nov. sp.

Ce Crustacé ressemble par ses proportions générales, à l'*A. armata* A. M. Edw., de la mer des Antilles, mais en diffère par l'armature du rostre. Celui-ci porte, en dessus et à sa base, six petites dents dont l'antérieure est séparée des autres par un intervalle plus large que celui existant entre les cinq dents suivantes. L'arête rostrale supérieure est inerme dans le reste de son étendue. L'arête rostrale inférieure est armée de plusieurs dents irrégulièrement espacées. Leur nombre, sur les exemplaires observés, varie de quatre à six.

Longueur de la carapace et du rostre..... 39mm
» du rostre. 23mm

Couleur : rouge carminé.

* Bull. Soc. Zool. France, 22 juillet 1890, p. 163.

Trente-trois exemplaires de cette espèce ont été pris par S. A. le Prince de Monaco, le 6 avril 1890, à 1650 mètres de profondeur, dans une nasse triangulaire prismatique mouillée au large de Monaco [1].

Heterocarpus Grimaldii, *espèce nouvelle recueillie par le* TALISMAN, *l'*HIRONDELLE *et la* PRINCESSE ALICE *

par A. MILNE EDWARDS et E. L. BOUVIER

Le genre *Heterocarpus* est actuellement représenté par les dix espèces suivantes : *H. ensifer* A. M. Edw., *H. lævis* A. M. Edw., *H. oryx* H. M. Edw., *H. Alexandri* A. M. Edw., et *H. carinatus* [2] S. I. Smith de l'Atlantique occidental, *H. Alphonsi* Hend. des îles Philippines (où se trouve aussi l'*H. ensifer*), *H. gibbosus* Hend., des îles Tablas, *H. dorsalis* Hend. et *H. lævigatus* Hend. des îles Banda, *H. tricarinatus* Alc. et Hend. des Laquedives. A ces espèces nous pouvons en ajouter une nouvelle qui a été recueillie en abondance, dans les profondeurs de la région des Açores, par les expéditions françaises et monégasques.

Cette espèce, à laquelle nous attribuerons le nom de *H. Grimaldii*, ressemble beaucoup à l'*H. lævigatus* ; les caractères qui la distinguent de cette dernière sont les suivants :

Le rostre est armé inférieurement de cinq épines, rarement de six, la carène supérieure des flancs n'atteint pas tout à fait le bord postérieur de la carapace et la carène inférieure arrive presque en contact avec ce bord. Le stylocérite des antennules arrive jusqu'au milieu du dernier article pédonculaire, les deux fouets antennulaires sont aussi longs que la carapace, y compris le rostre, le fouet externe étant un peu plus long que le fouet interne ; le dernier article du pédoncule antennaire est beaucoup moins long que le précédent. Le carpe des pattes antérieures se compose de 7 ou 8 articles mal séparés ; les pattes des paires postérieures sont grêles et présentent de fortes épines sur leur méropodite, la carène dorsale du troisième segment abdominal se termine en arrière par une pointe saillante, enfin on ne trouve que trois épines sur chaque côté du telson.

Les espèces américaines sont toutes beaucoup plus éloignées de notre espèce.

Les exemplaires de l'*HIRONDELLE* ont été pris entre Pico et São Jorge, Stn. 233, dans une nasse immergée par 1300 mètres de profondeur.

---

[1] S. A. S. le Prince de Monaco, *Sur la faune des eaux profondes de la Méditerranée, au large de Monaco.* Comptes-rendus Acad. des Sc., 9 juin 1890.

[*] Bull. Soc. Zool. France, 20 février 1900, p. 58.

[2] D'après M. Henderson, l'*Heterocarpus* (*Pandalus*) *carinatus* devrait être assimilé à l'*H. ensifer*.

*Note sur quelques genres nouveaux ou peu connus d'*Alphéidés, *formant la sous-famille des* Alphéopsidés *

par H. Coutière

.....

Genre **Alpheopsis** n. gen.

Bord frontal prolongé au-dessus des yeux avec la même courbure, présentant une pointe rostrale et deux autres, supra-oculaires, plus ou moins marquées. Yeux entièrement libres en avant, à peine recouverts en-dessus, portion pédonculaire procidente, mais non épineuse.

1re paire terminée par des pinces assez faibles, de forme simple, presque égales, lisses ou sillonnées.

5 plb, 1 pdb sur le 3e maxillipède. D'ordinaire 5 épipodites en crochet.

Tous les autres détails, y compris l'articulation du 6e segment, comme *Athanas*.

Alpheopsis trispinosus

Betæus trispinosus, Stimpson, *Ac. Philad.*, 1860.

Rostre et épines supra-oculaires, grêles et aiguës. Pinces de la 1re paire marquées sur la paume d'un profond sillon longitudinal et d'une courte échancrure transversale. 3 épip. seulement.

10 exemplaires des Açores (M. Collot).

1 ex. de même provenance (*Princesse Alice*, S. A. le Prince de Monaco).

Note sur quelques Alphées nouveaux **

par H. Coutière

(Laboratoires de MM. les professeurs Milne Edwards et Bouvier)

.....

Alpheus platydactylus n. sp.

Nous ne possédons pas un nombre suffisant d'exemplaires de cette forme pour établir de façon absolue sa valeur spécifique. Notre conviction est qu'il s'agit d'une simple variété de *A. megacheles* (Hailstone) = *A. Edwardsi* (H. M. Edwards) = *A. platyrhynchus* (Heller).

Le rostre et les épines oculaires, ces dernières surtout, sont plus allongées que chez *A. megacheles* ; les pédoncules des deux paires d'antennes sont égaux en longueur, plus grêles et plus allongés que dans le type.

* Bull. Mus. Hist. Nat. Paris, 1896, p. 380 et 382.

** Bull. Mus. Hist. Nat. Paris, 1897, p. 303 et 306.

La différence caractéristique porte sur la forme des pinces. La plus petite est beaucoup plus grêle que chez *A. megacheles*, ses bords sont parallèles et ses doigts cylindriques, plus longs que la paume.

Le doigt mobile de la grande pince — déjà très élargi chez *A. megacheles* et venant s'appliquer contre le doigt fixe, non pas de haut en bas, mais presque horizontalement — est chez *A. platydactylus* absolument foliacé, tranchant, avec un bord antérieur presque vertical. Son bord interne ne porte aucun tubercule mousse pénétrant, comme chez la plupart des Alphées, dans une cavité correspondante du doigt mobile. Cette cavité se réduit ici à un sillon obtus largement ouvert, limité sur la face interne par une forte dent triangulaire que contourne, en se courbant, le doigt mobile. Celui-ci vient, lorsqu'il est fermé, s'appliquer sur la pointe du doigt fixe, très court et presque vertical ; à son extrémité se trouve un tubercule mousse, ovale, situé un peu latéralement par suite d'une seconde et brusque courbure. Lorsque la pince est fermée, ce tubercule se trouve en dehors de la pointe du doigt fixe et du côté externe.

Certains spécimens de *A. megacheles* montrent une tendance à cette disposition par l'aplatissement de leur doigt mobile et le faible volume de la saillie du bord inférieur. Il est probable qu'une série suffisamment étendue montrerait des transitions encore plus nettes.

5 exemplaires du *Talisman*, îles du Cap Vert (75 mètres).

5 exemplaires du *Travailleur* (dragages nos 8, 9 et LII, de 100 à 500 mètres).

2 exemplaires. Dragages de la *Princesse Alice* (S. A. le Prince de Monaco). Stations 866 et 882 (100 — 600 mètres).

Sur quelques Crustacés provenant des campagnes de la Princesse Alice (filet à grande ouverture) *

par H. Coutière

Au cours de ses deux dernières campagnes scientifiques, S. A. S. le Prince de Monaco a fait usage d'un filet vertical, à grande ouverture, destiné à être descendu à une profondeur donnée, puis remonté avec toute la vitesse possible, de façon à capturer les organismes vivant aux différents niveaux de la colonne verticale qu'il parcourt.

Le modèle employé à bord de la *Princesse Alice* est dû au Dr J. Richard. Il consiste en un sac de toile d'emballage long de 6 mètres, suspendu à un cadre de fer horizontal de 3 mètres de côté.

* C. R. Acad. Sciences, 17 avril 1905, CXL, p. 1113.

Cette Note concerne seulement les Macroures Eucyphotes recueillis par le nouvel engin, et ne peut donner par suite qu'une idée approchée de son efficacité pour la capture des animaux bathypélagiques d'allures rapides :

Numéros des stations	Sondes en mètres	Colonne verticale explorée par le filet	Espèces capturées
1639		3000-0	*Acanthephyra purpurea* A. M.-Edwards.
1736		500-0	*Oodepus longispinus* Sp. Bate.
1768	3817	3000-0	*Acanthephyra purpurea* A. M.-Edwards.
»	»	»	*Pandalus* (*Stylop.*) *Richardi* n. sp.
1797	5422	2000-0	» » » »
»	»	»	*Oplophorus Grimaldii* n. sp.
»	»	»	*Acanthephyra purpurea* A. M.-Edwards.
1834	1440	1000-0	*Hymenodora parva* n. sp.
»	»	»	*Caricyphus acutus* n. sp.
»	»	»	*Periclimenes* sp.
1851	3410	3000-0	*Hymenodora parva* n. sp.
»	»	»	*Caricyphus bigibbosus* n. sp.
1856	3620	3250-0	*Acanthephyra purpurea* A. M.-Edwards.
»	»	»	*Acanth.* (*Systellaspis*) *debilis* A. M.-Edwards.

Jusqu'à présent, les *Acanthephyra*, les *Oplophorus*, les *Hymenodora*, les *Pandalus*, avaient été capturés à l'aide de nasses ou de chaluts, par des profondeurs pouvant dépasser 5000 mètres, mais toujours sur le fond. Le nouvel engin, en recueillant ces espèces à 2000 mètres au moins au-dessus de fonds semblables, établit de la façon la plus saisissante l'énorme distribution verticale que possèdent ces Crustacés. On voit aussi, par la présence simultanée, dans les captures, de ces espèces et d'animaux de surface tels que les *Oodepus* et les *Caricyphus*, que le filet à grande ouverture remplit parfaitement le but cherché.

Les résultats obtenus sont aussi des plus remarquables au point de vue des espèces nouvelles recueillies.

L'*Hymenodora parva* n. sp. est représentée par deux exemplaires un peu différents, de petite taille, rappelant d'assez près l'espèce du CHALLENGER *H. rostrata* Sp. Bate, mais s'en éloignant par la denticulation plus serrée du rostre, le troisième pléosomite gibbeux et un peu épineux en arrière.

L'*Oplophorus Grimaldii* n. sp. est un magnifique Crustacé, facile à distinguer des autres espèces du genre par la forme du scaphocérite dont la pointe porte un prolongement interne récurrent. On ne trouve d'autre exemple de cette disposition que chez un Lophogastridé, *Ceratolepis hamata* G.-O. Sars, et l'on peut remarquer aussi que les épines du bord externe du scaphocérite, chez les *Oplophorus*, ne se retrouvent également que dans cette famille de Schizopodes (à part

les *Thalassocaris* qui sont très probablement des larves d'Oplophores). De même que les *Acanthephyra*, les Oplophores portent des organes lumineux à la base des uropodes, des pléopodes, sur les pédoncules oculaires et, en plus, sur divers points de la carapace et des membres ; le plus étendu de ces organes, en forme de bande transversale, occupe la base de la cinquième paire de pattes thoraciques. Les *Hymenodora parva* paraissent également porter de ces organes lumineux, au moins sur les ophtalmopodes.

Le Pandale de nouvelle espèce est remarquable par son rostre démesuré (trois fois le céphalothorax), très grêle et épineux, par le troisième pléosomite pourvu d'une épine médiane très étroite et par les pattes thoraciques relativement courtes. Celles de la première paire ne portent pas trace de pince didactyle. Cette dernière disposition étant de beaucoup la plus générale chez les Pandalidés, comme Caullery et, depuis, Calman, Borradaile l'ont fait remarquer, il me paraît nécessaire de réunir dans le sous-genre *Stylopandalus* les espèces dont la première paire se termine par une épine axiale.

C'est sur le *Pandalus* (*Stylopandalus*) *Richardi* que j'ai constaté pour la première fois les phanères en forme d'écailles caractéristiques de tous les Pandalidés (sauf peut-être de *Pandalina brevirostris* Rathke, parmi les espèces que j'ai pu étudier). Depuis, j'ai retrouvé les mêmes phanères chez les *Acanthephyra purpurea* et *pulchra*, ce qui augmente encore l'intérêt que présente ce singulier revêtement.

Le genre *Caricyphus* Sp. Bate a été fondé pour quelques formes, visiblement immatures, et du plus haut intérêt. D'après la formule branchiale et les appendices buccaux, il s'agit d'Hippolytidés voisins des genres *Hippolyte*, *Tozeuma*, *Caridion*, dont le carpe de la deuxième paire est pauciarticulé. Ces Crevettes sont remarquables par la persistance, non seulement des exopodites thoraciques, mais de plusieurs autres caractères primitifs, dont le plus singulier est la division en deux articles très distincts de l'endopodite sur les maxilles de la première paire, comme chez les Pénéides. Peut-être la forme définitive des organes se dessine-t-elle brusquement en quelques mues, après une existence embryonnaire très longue (*Car. bigibbosus* a plus de 30 millimètres du rostre au telson, taille que n'atteignent pas beaucoup d'adultes dans les genres comparables) ; peut-être s'agit-t-il aussi d'Hippolytidés devenant adultes sans perdre ces curieux caractères primitifs, parallèlement à leurs congénères qui suivent le mode ordinaire, beaucoup plus abrégé, de développement.

Le genre *Oodepus* Sp. Bate, fondé aussi sur des formes larvaires, me paraît bien se rapporter, comme l'a dit Salv. Lo Bianco, à des larves de Thalassinidés, et ne peut plus être conservé parmi les Eucyphotes.

Sur les Crevettes du genre Caricyphus *provenant des collections de S. A. S. le Prince de Monaco* *

par H. Coutière

J'ai donné une brève description de deux espèces du genre *Caricyphus* Sp. Bate (*C. acutus*, *C. bigibbosus*), dans une Note [1] sur quelques résultats obtenus avec le filet à grande ouverture, mais leur étude m'a montré depuis une série de faits, intéressant de façon générale la morphologie des Crustacés, et qui font de ce genre l'un des plus remarquables parmi les Eucyphotes.

1° Les ophtalmopodes portent du côté interne une saillie identique à l'organe lumineux de certains Hoplophoridæ, Pénéides et Lophogastridæ, probablement fonctionnelle.

2° Les mandibules, sauf l'absence de palpe, sont identiques à celles des Hoplophoridæ, des Pénéides (*Gennadas*, *Benthesicymus*), des Lophogastridæ. Comme chez ces derniers, on trouve une *lacinia mobilis* très distincte, mais d'un côté seulement. On sait que ce détail se retrouve chez les Mysidæ, les Amphipodes et les Isopodes.

3° Les trois articles de la hampe des maxillules sont bien distincts ; de plus, l'endopodite est à deux articles. Aucun Eucyphote ne possède ce détail, mais il est présent chez les *Gnathophausia*, les Isopodes (l'identité est surtout frappante dans ce dernier cas), chez les Pénéides, et beaucoup de Décapodes supérieurs (Homards, Crabes).

4° Les maxilles montrent aussi trois articles à la hampe ou sympodite, fait nouveau chez les Eucyphotes, présent aussi chez les Pénéides. H.-J. Hansen, qui a eu le mérite de montrer la généralité de cette disposition chez les Arthropodes, l'a figurée sur les maxilles des Mysidæ et des Cumacés. Mais je dois me séparer du sagace naturaliste danois sur le reste de la morphologie de cet appendice, par suite de la netteté des résultats fournis par les *Caricyphus* : les deux premiers articles, pleuro- et coxopodite, portent chacun, d'une part, un tubercule hémisphérique de nature épipodiale, du côté opposé, un lobe ou *lacinie*. La plus proximale, bifurquée, attribuée par Hansen au coxopodite, est ici sans le moindre doute celle du pleuropodite, comme chez les *Apus* et les Branchipes. La seconde est celle du coxopodite, la troisième, simple aussi, est celle du troisième article (basipodite), qui porte d'autre part la large rame assurant le courant d'eau sur les branchies, par ses battements rythmiques. Cette lame est simplement un exopodite, sans aucune partie épipodiale, contrairement à une hypothèse d'Huxley.

La disposition des lacinies chez les *Caricyphus* explique aussitôt celle des Pénéides, où elle se montre identique, celle des Lophogastridæ, des Mysidæ, où elle est un peu différente, en ce que la lacinie bifurquée est celle du coxopodite, et que celle du basipodite est très réduite. Mais il y a toujours deux tubercules épipodiaux, l'un d'eux à l'état de glande photogène chez les *Gnathophausia* et peut-être aussi les *Benthesicymus*.

L'endopodite du même appendice, toujours comme chez les Lophogastridæ, est à deux articles distincts. Le seul exemple comparable est celui des *Cerataspis*, parmi les Sergestidæ.

5° Sur les maxillipèdes de la première paire, alors que l'exopodite est celui des Hippolytidæ par la réduction de sa partie foliacée, l'endopodite est à quatre articles, comme chez les Pénéides. Les Lophogastridæ en ont cinq, aucun Eucyphote n'en possède plus de trois (Hoplophoridæ).

6° Toutes les pattes thoraciques se composent de neuf articles, y compris le pleuropodite de la base, et la griffe terminale (on pourrait la nommer *stylopodite*) présente chez les Isopodes, les Amphipodes, les Mysidæ, les Lophogastridæ, que j'ai montré exister chez les Pénéides (*Gennadas*, *Benthesicymus*), les Hoplophoridæ, et qui paraît manquer chez les Euphausidæ, comme chez les Décapodes supérieurs. De plus, la première et la cinquième paires de pattes, au moins chez le *Car. acutus*, sont identiques dans leurs moindres détails (brosse nettoyeuse de la première, pince rudimentaire de la cinquième), avec leurs homologues chez les Hoplophoridæ.

7° Le telson présente à son extrémité un lobe ovale, muni de trois paires d'épines, sans analogues chez les larves d'Eucyphotes, mais qui se retrouve identique chez les *Lophogaster*, un peu modifié chez les *Gnathophausia*.

* C. R. Acad. Sciences, 24 juillet 1905, CXLI, p. 267.

[1] *Comptes rendus*, 17 avril 1905.

Jointes à celles que j'ai établies déjà à propos des Hoplophoridæ, ces ressemblances, si nombreuses et si précises, sont de nature à montrer, entre les Eucyphotes, les Pénéides (et, par suite, les Décapodes supérieurs qui en dérivent si clairement), les Schizopodes inférieurs, même les Isopodes, Amphipodes, et surtout les Phyllopodes, la continuité la plus harmonieuse, qui suffit à expliquer les hésitations et les divergences de la systématique.

Les caractères suivants établissent la parenté non douteuse des *Caricyphus* et des genres adultes tels que *Tozeuma* ; saillie de forme identique sur le troisième segment abdominal, épines sus-orbitaires (présentes d'ailleurs chez les Lophogastridæ), formule branchiale identique (cinq pleurobranchies seulement), carpe de la deuxième paire 2-articulé.

Mais, fait d'un intérêt considérable, ces larves d'Hippolytidæ sont de taille égale, ou même supérieure, comparées aux adultes qu'elles représentent ; de plus, elles en diffèrent par des détails tels que les suivants : les mandibules des *Tozeuma* adultes ont la forme d'un étroit cylindre, brusquement coudé, et sans portion élargie (psalistome de Sp. Bate), l'endopodite des maxillules est indivis, comme aussi celui des maxilles ; sur ces dernières, toutes les lacinies ont disparu sauf la plus distale, le rostre est de forme absolument différente. Il en résulte qu'en une seule mue probablement, peut-être même avec réduction de taille, ces larves subissent des changements si profonds qu'on ne peut guère les comparer qu'à ceux qualifiés de métamorphoses chez les Insectes. Il en résulte aussi que des caractères, jugés assez importants pour servir de base à des genres et même des familles, sont ici de simples différences entre la larve et l'imago.

Il existe beaucoup de larves semblables, recueillies surtout par le CHALLENGER, et bien imparfaitement connues[1]. Quelques-unes (*Bentheocaris*, *Procletes*, dont la ressemblance avec *Gnath. gracilis* est si singulière) sont vraisemblablement des larves d'Hoplophoridæ. D'autres (*Kyptocaris*, *Anebocaris*, *Rhomaleocaris*, *Icotopus*, *Hectarthropus*) paraissent être des larves d'Eucyphotes comme *Caricyphus*, comme *Diaproropus* aussi, que S. Lo Bianco a montré être, contre toute vraisemblance, des larves d'une Alphée, l'une des rares espèces du genre, précisément, qui soit d'eau profonde[2].

Il semble bien résulter de ces faits que les Eucyphotes abyssaux possèdent un mode de développement insoupçonné, comparable par sa durée à l'état de larves pélagiques (sinon par ses stades successifs), à celui des Pénéides, et dont les espèces littorales ne peuvent nous donner l'idée.

---

[1] Sp. Bate, *Macroures du* Challenger, vol. XXIV, 1886.
[2] S. Lo Bianco, *Mitth. Neapel*, t. XV, 1901, p. 438.

Note préliminaire sur les Eucyphotes *recueillis par S. A. S. le Prince de Monaco à l'aide du filet à grande ouverture* *

(Campagnes de la *Princesse Alice* 1903-1904)

par H. Coutière

Famille des HOPLOPHORIDÆ, Faxon

W. Faxon. Mem. Mus. Comp. Zool. xviii, p. 159. 1895.

Genre **Oplophorus,** H. M.-Edwards

H. M.-Edwards. Hist. Nat. Crust. ii, p. 423 (Oplophorus). 1837.

Hoplophorus Grimaldii n. sp.

(Pl. vii, fig. 1)

H. Grimaldii n. nudum, H. Coutière, C. R. Ac. Sc., 17 avril 1905.

L'espèce est représentée par un unique spécimen ♂, de petite taille probablement, si l'on en juge par celle qu'atteignent les espèces similaires. Ses organes lumineux sont bien distincts, mais sans trace de pigment.

Le rostre, très long, est 1.75 fois plus long que le céphalothorax, il porte supérieurement 14, et inférieurement 9 épines assez faibles et espacées. Il est courbé deux fois et sa pointe est dirigée en bas. Ses bords latéraux sont marqués par deux crêtes se prolongeant un peu en arrière des yeux, concaves intérieurement, et par deux autres crêtes sous-orbitaires, peu saillantes, rejoignant obliquement, en arrière et en bas, un profond sillon qui aboutit à l'épine antennaire (Pl. vii, fig. 1, *1*, *2*). La carapace porte encore, parallèlement à son bord inférieur, une crête aboutissant à l'angle ptérygostomial, non prolongé en épine. Cette crête, en son milieu, est infléchie vers le haut. Entre sa moitié postérieure et le bord de la carapace est une autre crête irrégulière, très courte. Il n'y a pas d'épine sur le bord libre postérieur de la carapace. On peut relever sur celle-ci une série de 5-6 organes lumineux, indiqués par une légère convexité de la chitine.

Les pléosomites 3, 4, 5 portent chacun un long prolongement épineux postérieur, le premier atteignant le bord postérieur du pléosomite 5, le second seulement la moitié de la longueur du même segment (Pl. vii, fig. 1, *1*). Le telson se prolonge en une forte pointe aiguë, munie de 6 paires d'épines, la 2e étant la plus longue (Pl. vii, fig. 1, *8*). Le premier pléosomite recouvre légèrement

* Bull. Mus. Océan., Monaco, no 48, 28 octobre 1905.

le bord postérieur de la carapace et présente, à son tiers supérieur, un prolongement anguleux, suivi d'une échancrure où s'engage un lobe également anguleux de la carapace. Les pléosomites ne paraissent pas avoir d'organes lumineux, ils montrent de place en place, comme la carapace et les appendices, des taches irisées blanches formées de lames cristallines rayonnantes (guanine ?).

Les ophtalmopodes ont une cornée parfaitement sphérique, volumineuse, sans ocelle. Ils portent extérieurement une, intérieurement 2 saillies arrondies, dont deux au moins sur 3 paraissent être des organes lumineux (Pl. VII, fig. 1, *1*, *2*). La plus saillante, par sa forme et sa position, est absolument comparable à celle des *Gnathophausia*, des *Gennadas*, et des *Hymenodora*.

Le scaphocérite a les 3/4 de la longueur du rostre. Dépourvu de rame interne, il porte sur son bord libre 7 épines dirigées en avant, se termine en pointe aiguë et porte intérieurement un très curieux crochet récurrent (Pl. VII, fig. 1, *2*) dont on ne trouve l'analogue que chez un Lophogastridé, le *Ceratolepis hamata* G. O. Sars[1].

Les pattes de la première paire montrent sur la face palmaire la brosse à rangées de courts poils, et sur le carpe le sillon bordé de longues soies, dont j'ai montré la très grande généralité chez les Décapodes inférieurs[2]. Les soies également disposées en séries parallèles sur l'article distal des maxillipèdes des Eucyphotes sont un vestige de cette disposition, présente sur les membres correspondants des Pénéides (*Gennadas*, *Benthesicymus*) et des Lophogastridés.

Les pattes 3 et 4 sont assez courtes (Pl. VII, fig. 1, *6*). L'ischiopodite et le méropodite portent une rangée d'épines à leur bord inférieur, le carpe une rangée sur chaque bord. Le dactylopodite se continue par une griffe des plus nettes, il porte lui-même une rangée de 4 épines. Le dactyle de la 5e paire, très court, muni d'épines crochues et d'un bouquet de soies, s'oppose à une forte épine du propodite de façon à constituer une pince imparfaite.

Toutes les pattes thoraciques portent des exopodites, les plus grands étant ceux des maxillipèdes 3, élargis et portant de longues soies. Tous, à l'exception de la 5e paire, portent des épipodites doubles, formés d'une branche horizontale [α] que termine un sac cylindrique vertical certainement fonctionnel, portant un large crochet à sa partie interne, et d'un tubercule sétifère [β][3] terminé par une membrane molle, portant une touffe de 20-30 soies flexueuses. Celles-ci, embrassées par le crochet, dont les bords se moulent sur le tubercule à la façon de deux cartilages articulaires, sont agitées entre les branchies par les mouvements des membres. Sur la 4e paire, la branche α, aussi longue cependant que les précédentes, ne porte ni crochet, ni sac branchial. Sur les maxillipèdes 3, le tubercule sétifère est remplacé par une branchie, son homologue, qui a émigré sur la membrane articulaire (voir Pl. VII, fig. 2 et 4 relatives à *Systellaspis* et *Acanthephyra*).

[1] Schizopodes du *Challenger*, p. 17, pl. I, fig. 8-17. 1885.
[2] C. R. Acad. Scienc., 10 juillet 1905.
[3] Les Alpheidæ, pp. 271-276. 1899, et C. R. Acad. Scienc., 3 juillet 1905.

Tous les membres portent des organes lumineux, surtout visibles : le long de l'article distal des maxillipèdes, dans le carpe des pattes thoraciques 3 et 4, dans le propodite des pattes de la 5e paire. Sur celles-ci, le pleuropodite (je propose de nommer ainsi le 3e article proximal de la base des appendices chez les Arthropodes, découvert par H. J. Hansen)[1], porte un organe lumineux en forme de longue bande, occupant, avec son opposé, la largeur presque totale de l'animal (Pl. VII, fig. 1, 7).

Les pléopodes et les uropodes ont également un organe lumineux sur leur article basal (Pl. VII, fig. 1, *1*). Il a la forme d'une lentille fortement convexe et paraît tout à fait l'homologue de ceux des Euphausidæ. Sur l'animal (conservé dans la glycérine formolée), les divers organes lumineux sont simplement un peu jaunâtres.

L'espèce se distingue aisément de toutes les formes connues par la forme du scaphocérite, et aussi par la proportion relative des épines des pléosomites.

Le type mesure 36mm de longueur totale.

Station 1797, 0-2000m. (32° 18' N., 23° 58' W.).

Genre **Systellaspis**, Sp. Bate

Sp. Bate, Macroures du *Challenger*, p. 157. 1888.

Systellaspis debilis, A. M.-Edwards

(Pl. VI, fig. 1-4 ; Pl. VII, fig. 2)

Acanthephyra debilis, A. M.-Edwards, Ann. Sc. Nat., 11, art. 4, p. 13. 1881.
— — var. *europæa*, A. M.-Edwards, Rec., fig. Crust., pl. 33.

Le genre *Systellaspis*, établi par Sp. Bate, n'a pas été suffisamment caractérisé par cet auteur. Il est absolument distinct du genre *Acanthephyra* et se rapproche certainement moins de celui-ci que du genre *Hoplophorus*. Les caractères qui le distinguent d'*Acanthephyra* sont les suivants :

1° Le rostre continue la ligne du céphalothorax au lieu de faire avec celle-ci un angle obtus (caractère existant parfois, il est vrai, chez les *Acanthephyra*) ;

2° Le pléosomite 1 et le bord postérieur de la carapace ont, l'un et l'autre, un prolongement anguleux formant une sorte d'articulation ;

3° Les pléosomites 3, 4, 5, sont carénés sur la ligne médiane, et leur bord postérieur présente latéralement au moins une épine. Le 6e est très allongé ;

4° Le telson se termine en pointe médiane très longue ;

5° Les ophtalmopodes portent un lobe externe peu saillant, mais empiétant sur la cornée et qui est le siège d'un organe lumineux. En dedans, ils portent deux saillies ;

[1] Zool. Anzeiger, t. XVI, n° 420, p. 194. 1893.

6° Sur les maxilles, le lobe antérieur de la lacinie du pleuropodite est très petit (Pl. VII, fig. 2, *3*), et le lobe accessoire presque invisible, alors qu'il est très marqué chez les *Acanthephyra* ;

7° L'endopodite est à 3 articles (Pl. VII, fig. 2, *4*) sur les maxillipèdes de la première paire (2 chez les *Acanthephyra*) ;

8° Le dernier article est aussi large que long sur les maxillipèdes de la 2e paire (Pl. VII, fig. 2, *5*) ;

9° Le pleuropodite des pattes thoraciques ne porte pas de lobe saillant ;

10° La 4e paire de pattes porte un épipodite (α) aussi long que les précédents, mais dépourvu de crochet et de sac branchial (Pl. VII, fig. 2, *1*) ;

11° Le dactylopodite est très grêle et allongé, la griffe terminale (9e article du membre, y compris le pleuropodite) courte, mais très distincte et *articulée* (Pl. VII, fig. 2, 7) (le dactyle est plus court, la griffe terminale plus longue, rapport 1/2 au lieu de 1/10, chez les *Acanthephyra*) ;

12° Le dactylopodite de la 5e paire porte des épines crénelées tout le long de son bord interne (Pl. VII, fig. 2, *6*, *6'*) (11-12 épines, au lieu de 6 chez les *Acanthephyra*, où l'article est plus court) ;

13° La ♀ porte un petit nombre de très gros œufs. On retrouve ce caractère chez certaines espèces de Palémons, d'Alphées, de Caridines, les Glyphocrangons, les Ecrevisses, les Homards, sans que l'on puisse établir le plus souvent de relation bien nette entre ce mode de développement abrégé et l'éthologie des espèces qui le possèdent. C'est pourquoi je pense qu'il s'agit d'un caractère des Mysidæ et des Lophogastridæ qui persiste chez les Eucyphotes, comme tant d'autres dont j'ai donné l'énumération dans une note récente [1].

14° Les organes lumineux sont extrêmement nombreux. Il n'y en a pas moins de 55 sur chaque côté de l'animal, répartis assez régulièrement sur les pléosomites et les membres, y compris les ophtalmopodes, et comprenant sur la carapace, abstraction faite des points isolés, une longue bande longitudinale près du bord inférieur, et une bande transversale sur le pleuropodite de la 5e paire (Pl. VII, fig. 2, *1*, *org. lum.*). Le telson porte en outre deux organes impairs. Tous sont accompagnés d'un pigment brun soluble dans l'alcool.

Tous les caractères qui viennent d'être énumérés étant présents (sauf 3, 13, et en partie 14), chez les Hoplophores, on peut voir de quel côté sont les affinités de ce remarquable genre *Systellaspis*.

S. debilis possède, comme *A. purpurea* et *A. pulchra*, (comme aussi la très grande majorité des Pandalidæ), des phanères en forme d'écailles sur toute la surface du corps et des appendices. Mais ces phanères manquent chez les autres Hoplophoridæ, de sorte qu'il pourrait bien s'agir encore d'un caractère atavique, de réapparition irrégulière, qu'il serait d'un grand intérêt de retrouver chez les Schizopodes, ou les Phyllopodes même.

[1] C. R. Acad. Scienc., 11 juillet 1905.

Ayant pu examiner les spécimens types de l'*A. debilis* A. M.-Edwards provenant des dragages du *Blake*, et ceux de l'*A. debilis* var. *europæa* A. M.-Edwards, du *Talisman*, j'ai pu me convaincre qu'il n'existait pas entre eux de différences justifiant l'établissement d'une variété.

Le filet à grande ouverture a ramené de la station 1856 (0-3250^{m}, 36° 46' N., 26° 41' W.) 2 exemplaires ♀ de la *S. debilis*. La coloration est d'un rouge rubis éclatant, les œufs orange clair, les organes lumineux très nettement dessinés en bandes et points noirs.

Systellaspis Bouvieri n. sp.

(Pl. vii, fig. 3)

Cette espèce n'est pas mentionnée dans la note [1] que j'ai publiée sur le même sujet, l'unique spécimen qui la représente étant resté en compagnie d'autres espèces à la suite du triage préliminaire des matériaux.

Elle m'avait paru tout d'abord offrir une grande ressemblance avec une espèce très anciennement connue, *Ephyra Hæckelii* von Martens [2] provenant de Messine et donnée par Hæckel au Musée de Berlin. Le dessin incomplet de von Martens, surtout à cause de la direction et de la longueur du rostre, paraissait bien se rapporter au genre *Systellaspis* et W. Faxon l'avait également pensé.

Grâce à l'amabilité de M. le Prof. Möbius, et du Dr Pappenheim, j'ai pu examiner un co-type du Musée de Berlin, et me convaincre que l'*Ephyra Hæckelii* est en réalité une *Acanthephyra*, peut-être d'espèce nouvelle (le spécimen était très mutilé) ; les caractères du genre *Systellaspis*, énumérés plus haut, lui manquent, en particulier ceux tirés des épipodites thoraciques, de l'abdomen et des ophtalmopodes.

Chez la *Systellaspis Bouvieri* le rostre, prolongeant le céphalothorax, a 13 dents au bord supérieur, 11 au bord inférieur, il est infléchi en son milieu, légèrement relevé à la pointe, et sa longueur égale 2 fois celle du céphalothorax (mesurée du bord orbitaire) (Pl. vii, fig. 3, *1*).

Le 3^{me} pléosomite présente en arrière une pointe très forte, s'étendant jusqu'au bord postérieur du somite suivant quand l'abdomen est étendu, et renforcée d'une crête médiane. Les pléosomites 4 et 5 possèdent aussi une épine postérieure médiane, mais beaucoup plus faible (Pl. vii, fig. 3, *1*). Leurs bords postérieurs latéraux présentent seulement 2, ou même une seule dent saillante, comme chez la *S. lanceocaudata* Sp. Bate.

Le telson porte sur la face supérieure 3 paires d'épines, 2 paires — dont l'une très longue — aux angles postérieurs, et 4 paires de part et d'autre de la longue pointe médiane qui le termine chez les *Systellaspis* (Pl. vii, fig. 3, *2*).

[1] C. R. Acad. Scienc., 17 avril 1905.

[2] Arch. f. Naturg., xxxiv, p. 52, pl. 1, fig. 7 *a*, 7 *b*. 1868.

L'espèce est assez voisine de l'*Acanthephyra cristata*, W. Faxon [1], (elle-même synonyme de *S. gibba*, Alcock et Anderson) [2], mais elle s'en distingue facilement par la forme très différente du rostre, qui n'est pas tronqué à la base comme dans cette dernière espèce, et par la pointe plus grande du 3e pléosomite.

L'unique spécimen ramené par le filet à grande ouverture est une ♀ longue de 35mm et encore immature.

Station 1856, 0-3250m (36° 46' N., 26° 41' W.)

Les organes lumineux sont peu nombreux. La carapace n'en porte qu'une paire, au milieu de chacune des crêtes parallèles du bord inférieur. La base des pléopodes, le pleuropodite et le propodite de la 5e paire, le carpe des pattes 3 et 4, l'extrémité des maxillipèdes 3, l'œil du côté interne en portent aussi, de sorte que par ce caractère, la nouvelle espèce est tout à fait comparable aux Hoplophores.

Genre **Acanthephyra**, A. M.-Edwards

A. M.-Edwards, *Ann. Sc. Nat.*, 11, art. 4, p. 12, 1881.

Acanthephyra purpurea, A. M.-Edwards

(Pl. VII, fig. 4)

A. M.-Edwards, Rec. fig. Crust., pl. 33, fig. 3.

Cette espèce, qui paraît très commune dans l'Atlantique, a été capturée par le filet à grande ouverture aux stations suivantes :

Stn. 1749, 1781 (0-5000m) ; 1797 (0-2000m) ; 1844 (0-1500m) ; 1800 (0-1000m) ; 1794 (0-3000) ; 1676, 1768, 1856 (0-3250).

Acanthephyra purpurea var. multispina, n.

Je sépare, sous ce nom, un certain nombre de spécimens provenant des stations suivantes :

Stn. 1797 (0-2000m) ; 1851 (0-3000m) ; 1991 (0-2000m) ; 1583, 1639. Ils diffèrent des types de A. M.-Edwards à peu près uniquement par le telson. Celui-ci est plus long que les rames des uropodes, et porte sur sa face dorsale au moins 6 paires d'épines, ce nombre pouvant aller jusqu'à 11 paires.

Les spécimens typiques en portent seulement quatre paires, et le telson est au plus égal à la rame externe des uropodes.

Un autre caractère, beaucoup plus inconstant, de la variété, est la tendance que montrent les dents du rostre à s'opposer sur les deux bords supérieur et inférieur. Mais le nombre des dents reste compris entre les mêmes limites,

[1] Mem. Mus. Comp. Zool., t. XVIII, p. 162, pl. XLIII, fig. 1 à 6.
[2] Illustr. *Investigator*, Crust., pl. XXV, fig. 2.

soit 8-9 dents en dessus, très rarement 7, 5 en dessous, rarement 6, très rarement 4. Sauf à la station 1797, où un exemplaire de la var. *multispina* se trouve avec 6 autres typiques, les deux formes ont toujours été recueillies dans des stations distinctes, aussi bien par le filet à grande ouverture que par les autres engins usités à bord de la *Princesse Alice*, et dont je n'énumère pas ici les captures, en ce qui concerne cette espèce.

J'ai montré, à propos du genre *Systellaspis*, quelles différences le séparaient d'*Acanthephyra*. Je dois ajouter que dans ces deux genres, comme d'ailleurs chez tous les Hoplophoridæ, il est très facile de constater le bien-fondé de l'opinion de H. J. Hansen touchant la morphologie des maxillules. Le pleuropodite indépendamment de son lobe masticateur ou lacinie indivise, porte un proépipodite foliacé très distinct, moins développé que chez la *Thysanopoda gracilis* où Hansen l'a figuré [1], mais absolument comparable. Au-dessus est le basipodite, dont la lacinie, indivise également, est le second lobe masticateur.

A la suite est le reste de l'endopodite, ici constitué par un seul article, et portant chez les Eucyphotes, près de son extrémité, un repli très particulier, portant quelques épines, qui glisse sur le bord externe des paragnathes de façon à guider la maxillule.

Enfin le coxopodite, très réduit, dépourvu d'épipodite, mais bien séparé des deux autres articles du sympodite, se trouve en arrière de ceux-ci, qu'il unit indirectement. Il ne porte pas non plus de lobe masticateur (voir *Syst. debilis*, Pl. VII, fig. 2, 2).

Les maxilles ont leur scaphognathite visiblement dépendant du basipodite, et sans relation avec le coxopodite. On ne saurait donc plus guère soutenir l'opinion d'Huxley, qui voyait dans cette lame la somme d'un exopodite et d'un épipodite. L'examen des *Gnathophausia* apporte du reste un nouvel argument dans ce sens, car chez ces Schizopodes, scaphognathite et épipodite sont parfaitement distincts, ce dernier représenté par une glande photogène (?) hémisphérique. (On le voit persister, peut-être avec la même fonction, en tous cas avec la même forme, chez les *Benthesicymus* et les *Gennadas*, parmi les Pénéides) [2].

La maxille porte deux lacinies. La plus proximale est très inégalement bifurquée, le lobe antérieur est cylindrique, très petit, et, en outre, complètement invisible en dessous, par suite du grand développement du lobe postérieur qui empiète même sur la lacinie suivante (Pl. VII, fig. 4, 4). Il y a, en outre, comme un troisième lobe visible en dessus, marqué surtout par les soies qui en partent et qui me paraît avoir la même valeur que les lignes sétifères du premier maxillipède, lignes situées aussi sur les lacinies.

[1] Bull. Musée Océan. Monaco, n° 30, p. 21, fig. 19, 1905.

[2] C'est plutôt un proépipodite, correspondant au pleuropodite. Voir plus loin la description des *Caricyphus*, et les fig. 9, 10, 11.

Comme, chez les *Caricyphus*, la lacinie proximale appartient indiscutablement au pleuropodite, et qu'elle porte d'autre part des lobes semblables et semblablement placés, il est difficile de ne pas attribuer au même article du membre la lacinie correspondante des *Acanthephyra* et des autres Eucyphotes. Quant à la lacinie distale, son attribution est beaucoup plus malaisée ; elle paraît appartenir au basipodite, mais il peut se faire qu'un de ses lobes seul dépende de cet article, le second répondant au coxopodite. Chez les Pénéides, en effet (*Benthesicymus*, *Gennadas*), le sillon qui sépare les deux lobes, peu étendu en dessus, se prolonge à la face ventrale de l'appendice de façon à isoler complètement, comme un coin, le lobe proximal sous forme d'une lacinie indépendante. Il suffit de supposer disparu ce faible vestige pour que la distinction des lobes soit impossible et donne l'illusion d'une lacinie bifurquée (voir Pl. VII, fig. 11).

Chez les *Gnathophausia* et les *Lophogaster*, dont la maxille est si semblable à celle des Pénéides, la distinction des lacinies est bien plus marquée encore, comme on pouvait s'y attendre. On y voit aisément que le pleuropodite porte une lacinie simple, le coxopodite une autre, bifurquée cette fois, le basipodite une troisième, mais presque nulle (voir Pl. VII, fig. 10).

Je donnerai plus loin la description de la maxille des *Caricyphus*, dont la forme, schématique peut-on dire, ne permet pas d'autre attribution des lacinies (voir Pl. VII, fig. 9).

Sur les maxillipèdes de la première paire, les lacinies sont indivises. La plus proximale porte aussi un lobe accessoire, d'ailleurs peu distinct. L'exopodite de ces appendices est assez semblable à celui des précédents, dépourvu qu'il est de toute partie étroite (Pl. VII, fig. 4, *3*). L'épipodite est nettement bifurqué, le proépipodite distinct — et avec lui le pleuropodite — sous forme d'un léger mamelon hémisphérique bien distinct du coxopodite.

Sur les maxillipèdes de la 2^{me} paire, le coxopodite porte d'une part un épidodite bifurqué — moitié phyllobranchie, moitié sac branchial indivis — et d'autre part une lacinie indivise bien nette. Le pleuropodite n'en porte pas. En revanche, cette lacinie du pleuropodite prédomine sur les pattes thoraciques, et va croissant jusqu'à la 4^{me} inclusivement, sous forme d'un lobe cylindro-conique saillant entre les bases des membres, la lacinie du coxopodite étant au contraire peu saillante. J'ai montré, dans une note récente [1] que ces lobes étaient les homologues de ceux des Phyllopodes et aussi de ceux qui persistent, si développés, sur les maxillipèdes de l'*Anaspides*.

La formule branchiale chez les *Acanthephyra* est celle de tous les Hoplophoridæ. Elle comprend 5 pleurobranchies, 6 arthrobranchies, dont 2 sur le 3^{e} maxillipède, et 7 épipodites. De ceux-ci, le premier (mxp. 1) est simplement bifurqué, le second (mxp. 2) différencié à demi en branchie vraie, le troisième

[1] C. R. Ac. Sc. 19 juillet 1905.

(mxp. 3) complètement dédoublé en une arthrobranchie (dont on s'explique ainsi la présence anormale sur ce membre) et un appendice horizontal α portant un sac branchial[1]. Tous les autres comportent le même appendice α, mais la branchie n'est plus représentée que par un mamelon sétifère. Encore, sur la 4e paire, chez les *Acanthephyra*, la branchie α est tout à fait rudimentaire, bien qu'articulée encore, et plus large que longue. La 5e paire de membres ne porte jamais d'épipodites (Pl. VII, fig. 4, *1*).

J'ai à peine besoin d'ajouter que, contrairement à l'erreur de Sp. Bate[2] il y a un exopodite sur toutes les pattes thoraciques, ici comme chez tous les Hoplophoridæ.

Le pléosomite 6 varie beaucoup de longueur avec l'âge chez l'*A. purpurea*. Le rapport entre lui et le précédent, égal à 1,69 chez l'adulte, est 2,2 chez les jeunes longs de 40mm environ.

Cette espèce ne paraît pas posséder d'organes lumineux.

Acanthephyra parva n. sp.

(Pl. VII, fig. 5)

Hymenodora parva, nom. nudum, H. Coutière, C. R. Ac. Sc., 17 avril 1905.

La comparaison que j'ai pu faire de jeunes et d'adultes chez divers Hoplophoridæ montre que les premiers possèdent de très bonne heure leurs caractères spécifiques. Les différences dans la longueur du 6e pléosomite, dans la pubescence plus faible des membres, sont faciles à interpréter. C'est pourquoi je considère comme espèce distincte cette nouvelle forme, bien que tous les exemplaires soient manifestement immatures.

Je l'avais d'abord décrite sous le nom d'*Hymenodora*, dans le sens où Sp. Bate entend ce genre, mais j'ai vu depuis qu'il était difficile de le maintenir, comme W. Faxon l'a déjà fait observer, et, s'il persiste, peut-être ne devra-t-il comprendre que la seule espèce *H. glacialis* Buchholz. Autant la séparation est aisée entre *Hoplophorus* et *Systellaspis* d'une part, *Acanthephyra* d'autre part, autant elle est difficile entre ce dernier genre, *Hymenodora*, *Ephyrina* et même *Notostomus*.

[1] C. R. Ac. Sc. 3 juillet 1905. J'ai montré en 1896, à propos des Alpheidæ, qu'il fallait considérer les tubercules sétifères comme des rudiments de branchies et qu'ils avaient, par suite, la valeur d'épipodites. Mais je comparais à cette époque l'ensemble $\alpha + \beta$ à l'ensemble épipodite + podobranchie des Pénéides et de certains *Reptantia*, ce qui est inexact. Je crois devoir revenir ici sur ce point, la note ci-dessus étant un peu succincte. La lame épipodiale et sa podobranchie, chez les Pénéides et les *Reptantia*, est simplement l'équivalent de α chez les Eucyphotes. La podobranchie, qui peut s'y trouver en un point variable, en est une simple excroissance, comparable aux filaments branchiaux qui peuvent se rencontrer isolés sur toute la surface de la lame épipodiale, comparable surtout au sac indivis des Hoplophoridæ.

Il importe de remarquer que les podobranchies des Euphausidæ, souvent groupées par paires $(\alpha + \beta)$ à la base de chaque membre, se montrent formées chacune de deux branches divergentes ramifiées, dont l'une s'insère sur l'autre comme la podobranchie sur la lame épipodiale des Pénéides.

[2] Macroures du *Challenger*, p. 731, 1886.

On ne trouve plus que des différences portant sur la forme du rostre et de la carapace, et ces différences, dans l'étendue du genre *Acanthephyra*, et même dans certaines espèces de ce genre, (*A. curtirostris* W. Faxon) varient assez pour rendre très incertains les caractères basés sur eux.

Chez l'*A. parva*, les téguments sont minces et peu consistants, le céphalothorax ne porte aucune crête. Le rostre est en ligne droite, peu consistant, court. Mesuré à partir du fond de l'échancrure orbitaire, il a 1/3 environ de la longueur du céphalothorax. Il porte en dessus 6-11 dents peu marquées, en dessous 2-4 dents encore moins visibles (Pl. VII, fig. 5, *1*, *1'*).

Les épines antennaire et ptérygostomiale comme chez les *Acanthephyra*.

Sur l'abdomen, le pléosomite 2 n'est pas caréné, mais le 3e l'est fortement, suivant une courbe en quart de cercle (Pl. VII, fig. 5, *1*). L'épine qui termine la crête égale 1/3 ou 1/4 du somite suivant. Celui-ci, de même que le 5e et le 6e, porte sur la ligne médiane une courte épine. Le 6e pléosomite est très long, par rapport au 5e sa longueur varie de 1,8 à 2,5. Le telson est variable aussi, tantôt il porte 8 paires d'épines dorsales, et dépasse la longueur des uropodes, tantôt il est plus court que ceux-ci, ou au plus égal, et ne porte que 4 paires d'épines. Il est à remarquer que cette variation, très analogue à celle observée chez l'*A. purpurea*, est de plus en rapport avec les variations du rostre, de sorte que l'on peut, même sur des spécimens d'aussi petite taille, séparer l'*A. parva paucidens* (Pl. VII, fig. 5, *3*) (rostre à 6/2 dents, telson à 4 paires d'épines, pléosomite 6 long) et l'*A. parva multidens* (rostre à 11/4 dents, telson à 8 paires d'épines, pléosomite 6 court) (Pl. VII, fig. 5, *1*, *1'*).

Les ophtalmopodes sont plus larges que les cornées, aussi bien dans le sens vertical que suivant l'horizontale. Ils ont la forme d'un demi-ellipsoïde un peu irrégulier, inséré excentriquement. La cornée est en retrait du pédoncule, surtout en dedans, et la jonction est marquée par la présence d'un organe lumineux circulaire, dont l'appareil réfringent est fortement convexe. Il n'y a pas d'ocelle (Pl. VII, fig. 5, *2*).

Les pièces buccales et les appendices thoraciques, y compris la formule branchiale et les épipodites, rappellent très étroitement l'*A. purpurea*. Il n'y a de différences que sur deux points : 1° l'exopodite des maxillipèdes de la 1re paire porte à son extrémité une pointe rétrécie, origine du « palpe » long et grêle que porte souvent cet appendice chez les Décapodes ; 2° l'épipodite du 3e maxillipède commence à peine à se différencier en branchie dans sa moitié antérieure.

Il ne paraît pas y avoir d'autres organes lumineux que ceux des ophtalmopodes.

L'espèce se rapproche de l'*A. eximia* S. I. Smith[1] dont les variations du rostre sont considérables. Mais il est très douteux qu'en devenant adulte, l'*A. parva* se modifie au point d'avoir le pléosomite 6 à peine plus long que le précédent, un rostre plus long que le scaphocérite et des ophtalmopodes élargis à

[1] Rep. U. S. F. C. for 1882, p. 376 ; for 1885, pl. XIV, fig. 1, 1884 et 1886.

l'extrémité. Ce dernier caractère, surtout, distingue la nouvelle espèce des formes telles que les *Ac. Kingsleyi* et *Ac. brevirostris* Sp. Bate[1], qui s'en rapprochent assez, comme ayant aussi le rostre très court et faiblement denté.

L'*A. parva* a été recueillie par le filet à grande ouverture aux stations suivantes :

St. 1856 (0-3250^{m}), St. 1834 (0-1000^{m}). Des spécimens *paucidens* et *multidens* se trouvaient ensemble dans la 1re station.

La taille maxima des spécimens est de 25^{mm}.

Famille des PANDALIDÆ

Pandalus (Stylopandalus) Richardi n. sp.

(Pl. VII, fig. 6)

Stylopandalus Richardi, nomen nudum, H. C., C. R. Ac. Sc., 17 avril 1905.

Le rostre est extrêmement grêle et allongé. Il a trois fois la longueur du céphalothorax, alors que chez les espèces jusqu'ici connues de Pandales à long rostre (*P. martius*, *P. pristis*, *P. ensis*, *P. miles*) ce rapport ne dépasse pas 2,6. Ce rostre est régulièrement courbé vers le haut, sa largeur ne diminue que fort peu, et de façon très graduelle, de la base à la pointe. Son bord supérieur porte 20 dents fixes, les deux plus proximales sont situées sur le céphalothorax. Le bord inférieur porte 25 dents fixes, partant du quart proximal de la longueur, les 10 premières plus serrées et plus longues (Pl. VII, fig. 6, *1*).

Le troisième pléosomite porte au milieu de son bord postérieur un prolongement épineux très étroit et très faible (Pl. VII, fig. 6, *1''*), les segments suivants de l'abdomen sont inermes. Le telson, très étroit, porte 4 paires d'épines sur sa face supérieure, les 3 distales et les épines terminales étant équidistantes. De ces dernières, la paire extérieure est environ deux fois aussi longue que l'interne, insérée de part et d'autre de la pointe médiane du telson. Celle-ci, égale en longueur à la moitié des épines internes, porte une paire de soies en dedans de ces épines (Pl. VII, fig. 6, *12*).

Les ophtalmopodes sont dépourvus d'ocelles, on observe seulement deux taches en croissant plus pigmentées, sur le bord externe de la cornée. Le plus grand diamètre de celle-ci est, avec la longueur totale de l'ophtalmopode, dans le rapport de 0,75 environ (Pl. VII, fig. 6, *1'*).

Le stylocérite, aigu, dépasse très légèrement l'article proximal antennulaire. Le scaphocérite mesure un peu plus du quart du rostre, son bord externe est légèrement convexe (Pl. VII, fig. 6, *2*), sa longueur et sa plus grande largeur sont dans le rapport de 5,9. Le fouet antennaire, très grêle, est une fois et demie aussi long que le corps, rostre compris.

[1] Macroures du *Challenger*, p. 751, pl. 126, fig. 4, 5, 6, 1886.

Les maxillipèdes externes (Pl. VII, fig. 6, *6*) portent un exopodite égal aux 4/5 de l'article basal. Le bord supérieur de celui-ci porte une bordure de soies longues et serrées, brun-rouge (dans l'alcool). L'épipodite de cet appendice consiste en une lame verticale contournée en hélice, expansion de la base de l'épipodite habituel en crochet [α], qui fait ici défaut, comme sur tous les membres thoraciques suivants.

La première paire de péréiopodes (Pl. VII, fig. 6, *7*) diffère des appendices précédents surtout par ses proportions, le propodite n'ayant que la moitié du carpe, au lieu de lui être égal en longueur. Les soies formant une bordure verticale au méropodite sont aussi moins longues que sur les maxillipèdes. Le membre se termine par un dactyle en forme d'épine assez faible, situé dans l'axe du propodite, lui-même très effilé. Il n'y a, sur ce dernier, *aucune trace de processus latéral s'opposant au dactyle pour former une pince rudimentaire*, comme le cas est si fréquent chez les Pandalidæ (Pl. VII, fig. 6, *7'*).

Les pattes suivantes ne dépassent guère, en avant, l'extrémité des maxillipèdes externes, et atteignent à peu près le quart distal du scaphocérite. Le méropodite (Pl. VII, fig. 6, *8*) porte deux rangées incomplètes de fortes épines, le dactyle, très long et grêle, porte en son milieu quelques longues soies seulement, indiquant sans doute le point où la griffe terminale (*stylopodite*) se soude au dactylopodite (Pl. VII, fig. 6, *8*).

Les pattes de la 2e paire sont égales, un peu plus longues que celles de la première. Le carpe a 12 articles, les premiers (proximaux), moins nettement distincts par suite, sans doute, de leurs mouvements moins étendus.

La formule branchiale est absolument semblable à celle des Hoplophoridæ, sauf la série des épipodites, qui s'arrête au 3e maxillipède. Comme autres ressemblances, il convient de noter la persistance d'une épine sur le 3e pléosomite, le revêtement du corps et des appendices par des phanères en forme d'écailles (Pl. VII, fig. 6, *13*) (*Ac. purpurea*, *A. pulchra*, *S. debilis*) présent chez tous les Pandalidæ, sauf quelques rares formes, la présence, même sur la première paire si réduite, de *Styl. Richardi*, de l'appareil nettoyeur si général chez les Décapodes inférieurs, les franges de soies bordant les premières pattes thoraciques, les épines des pattes 3, 4, 5, le dactylopodite avec une trace de griffe terminale, bien que soudée au reste de l'article, les rames internes foliacées du premier pléopode (Pl. VII, fig. 6, *10*) et le double rétinacle du 2e pléopode, chez le ♂ (Pl. VII, fig. 6, *11*).

La longueur démesurée du rostre, la forme du 3e pléosomite, celle très particulière de la première paire de péréiopodes, enfin la briéveté des pattes thoraciques suffisent à distinguer cette belle espèce de toutes les formes connues de Pandalidæ.

Stylopandalus Richardi a été recueilli aux stations suivantes :

Stn. 1800 (0-1000m) ; 1794 (0-3000m) ; 1797 (0-2000m) ; 1768 (0-3000m).

Longueur maxima des spécimens : 45mm.

Famille des HIPPOLYTIDÆ

Genre **Caricyphus** Sp. Bate

Sp. Bate, Macroures du *Challenger*, p. 712, pl. 121, fig. 2-6.

Caricyphus acutus n. sp.

(Pl. VII, fig. 7)

C. acutus, nom. nudum H. C., C. R. A. Sc. 17 avril 1905.

Le rostre, très développé, porte à son bord supérieur 9 dents inégales, les trois premières au-dessus de l'orbite, en groupe serré. Le bord inférieur est inerme (Pl. VII, fig. 7, *1*).

Il y a une faible dent sus-orbitaire. Les épines antennaire et ptérygostomiale sont bien développées.

Le 3^{me} pléosomite se termine en arrière par une pointe assez semblable aux aiguillons de la tige des rosiers. Le 6^{me} pléosomite est très long, 2 fois 1/2 le précédent.

Les ophtalmopodes très volumineux ont la cornée un peu excentrique, dépourvue d'ocelle. Les 2 fouets antennulaires sont très petits.

Toutes les pattes thoraciques, sauf la 5^{me}, portent des exopodites ayant au moins leur volume et leur longueur. Les pleurons abdominaux sont presque nuls, et les pléopodes très petits.

La longueur du spécimen est de 19^{mm}. C'est donc une larve d'une taille exceptionnellement grande, et telle qu'on n'en connaît aucune parmi les Hippolytidæ, mais les caractères tirés des appendices montrent bien d'autres points intéressants.

Les mandibules indivises laissent reconnaître une partie molaire et une partie mince et dentée (*psalistome* de Sp. Bate) sur laquelle les épines sont plus serrées à l'extrémité.

Les maxillules ont un endopodite à deux articles parfaitement distincts. Cette disposition probablement unique chez les Eucyphotes, est un caractère commun de haute valeur avec les Pénéides et aussi avec les Lophogastridæ tels que *Gnathophausia* (abstraction faite de la direction tout autre de l'endopodite). Les 3 articles du sympodite sont très visibles.

Les maxilles sont au moins aussi remarquables, en ce qu'elles montrent avec une évidence parfaite les rapports des articles du membre avec les lacinies, rapports qui ne sont pas ceux admis d'ordinaire. Je les décrirai dans l'espèce suivante *C. bigibbosus*, où elles sont plus grandes et plus faciles à étudier.

Sur les maxillipèdes de la 1re paire, l'épipodite est profondément bifurqué, l'exopodite pourvu seulement à sa base d'une expansion élargie. L'endopodite est à 4 articles bien distincts, disposition que ne montre aucune larve de Décapode et que l'on retrouve seulement chez les Sergestidæ. Les deux lacinies du basi- et du coxopodite sont indivises.

Sur les maxillipèdes de la 2me paire, les 9 articles sont parfaitement distincts, le pleuropodite à la base, soudé à la paroi du corps, la griffe terminale représentée par une simple épine. L'épipodite est profondément bifurqué, mais la portion antérieure porte à peine quelques bourgeons de la future phyllobranchie.

Les maxillipèdes 3 manquent, sauf leur base, qui porte un minuscule bourgeon épipodial, et, sur la membrane articulaire, 2 bourgeons d'arthrobranchies.

La 1re paire de pattes porte également à sa base un bourgeon épipodial, mais un seul bourgeon d'arthrobranchie comme c'est la règle chez les Eucyphotes. Le reste du membre est rigoureusement comparable à celui d'un Hoplophoridé : pince ovale, surface palmaire inférieure portant une brosse de soies, carpe avec un sillon profond bordé de soies nettoyeuses. A noter à l'extrémité du dactyle la griffe articulée, formant le 9me article du membre (*stylopodite*).

La 2e paire se termine par une pince didactyle très peu différenciée. Si le dactyle porte encore une griffe articulée, le carpe ne montre aucune trace de division (Pl. VII, fig. 7, *2*).

Le dactyle des paires de pattes 3 et 4 montre une semblable griffe. Il en est de même de la 5e paire, mais celle-ci est en outre remarquable en ce qu'elle se termine par une pince (Pl. VII, fig. 7, *3*) presque aussi parfaite que celle de la 2e paire. Le dactyle est très court, aussi large que long, la griffe terminale est accompagnée de soies raides et fortes, de même que la saillie du propodite, ces soies sont barbelées d'un côté seulement. Or, une semblable disposition se rencontre chez la plupart des Hoplophoridæ, où le dactyle de la 5e paire s'oppose à deux fortes épines du propodite. Dans le genre *Systellaspis* même, les épines du propodite, plus courtes, il est vrai, et plus fortes, sont barbelées aussi d'un côté seulement (voir Pl. VII, fig. 2, *6'*).

La présence d'une pince préhensile sur la 5e paire permet de concevoir un tel organe comme pouvant terminer indifféremment toutes les pattes thoraciques. Il ne faut donc pas attacher une importance exagérée à ce fait que les Pénéides possèdent 3 paires de pattes chélates et les Eucyphotes 2 seulement. Les Schizopodes montrent que ce caractère est souvent très secondaire : les Lophogastridæ ne possèdent aucune pince préhensile, les Eucopidæ en ont à toutes les pattes ; les *Stylocheiron* sont à peu près les seuls Euphausidæ qui en possèdent (sur la 2e paire), et, si les Mysidacæ en sont en général dépourvus, la 1re paire de pattes du *Chiromysis harpax* Hilgendorf rappelle les Crangonidæ par la puissance de ses pinces [1].

La formule branchiale comprend, outre 5 pleurobranchies, les 2 arthrobranchies du 3e maxillipède, l'arthrobranchie du premier péréiopode, toutes trois à l'état de bourgeons minuscules, enfin les épipodites bifurqués des maxillipèdes 1 et 2.

Les pléopodes ne présentent rien de particulier, à part leur faible taille. L'exemplaire paraît être une ♀, la 2e paire de pléopodes ne portant qu'un seul rétinacle.

[1] Monatsber. Kgl. Wiss. zu Berlin, p. 845, pl. IV, fig. 11, 12. 1878.

Le telson porte 4 paires d'épines sur sa face dorsale, et 2 paires, (l'interne beaucoup plus grande) à ses angles distaux. Entre ces dernières épines, le telson se termine en un lobe ovale portant lui-même deux paires d'épines et une paire de fines soies (Pl. VII, fig. 7, *4*). C'est là une disposition que ne montre aucune larve de Décapode, mais qui se retrouve avec une identité absolue chez les *Lophogaster*, et à laquelle on peut ramener facilement le singulier lobe terminal en croissant des *Gnathophausia*, surtout chez *Gn. gracilis*, W. Suhm [1].

Si l'on cherche à identifier *Car. acutus* avec un Eucyphote adulte, on voit, comme l'avait suggéré Sp. Bate, que les *Tozeuma* s'en rapprochent par la singulière forme du 3e pléosomite et aussi par beaucoup d'autres points : rostre assez comparable, épines sus-orbitaires présentes, 1re paire munie d'une brosse nettoyeuse, carpe de la 2e paire à deux articles seulement, formule branchiale réduite à cinq pleurobranchies, épipodite du 2e maxillipède réduit au sac branchial, pattes thoraciques sans épipodites. Mais les *Tozeuma* adultes (♀ ovées) ne sont pas beaucoup plus grands que les *Caricyphus*, et des différences considérables les séparent : je ne parle pas des exopodites thoraciques, dont la disparition au cours d'une mue est facilement explicable, mais, chez les *Tozeuma*, toutes les lacinies, sauf une, ont disparu des maxilles, l'endopodite n'est pas articulé ; il ne l'est pas non plus sur les maxillules ; enfin, les mandibules ont la forme d'un cylindre de diamètre uniforme, coudé à angle droit en son milieu. Si vraiment les *Caricyphus* sont des larves de *Tozeuma*, ces caractères, auxquels on attribue en systématique une telle importance qu'ils servent à distinguer des genres et souvent des familles, seront modifiés de la façon la plus profonde en l'espace de quelques mues, peut-être d'une seule.

Si les *Caricyphus* sont, au contraire, distincts des *Tozeuma*, c'est au tour des caractères les rapprochant de ceux-ci à perdre de leur importance. Et si l'on rapproche de ces faits les ressemblances singulières héritées des Lophogastridæ (endopodite des maxillules, tubercules des ophtalmopodes, épines orbitaires, lobe distal du telson), on arrive à s'expliquer les variations incessantes de la systématique qui travaille à rendre discontinue une série de formes vivantes dont les remarques précédentes contribuent à montrer la surprenante continuité.

L'unique exemplaire du *Caricyphus acutus* provient de la station 1834 (0-1000m).

Caricyphus bigibbosus, n. sp.

(Pl. VII, fig. 8)

C. bigibbosus, n. nudum, H. C., C. R. Ac. Sc., 17 avril 1905.

Représentée aussi par un exemplaire unique, long de 32mm, cette espèce n'appartient probablement pas au même genre d'Eucyphotes adultes que la prédédente. Le rostre a seulement 4 dents au bord supérieur (Pl. VII, fig. 8, *1*).

[1] G. O. Sars, Schizopodes du *Challenger*, p. 48, pl. 7, fig. 6, 10.

Le bord inférieur est inerme. Les dents sus-orbitaires sont bien marquées, les épines antennaires et ptérygostomiales moins aiguës que dans l'espèce précédente.

Le 3e et le 4e pléosomite sont comme symétriques par rapport au bord commun qui les sépare, et la gibbosité du pléosomite 4 présente, en son centre, un espace ovale clair qui est, peut-être, une plage lumineuse de dimensions très grandes. Le pléosomite 6 est à peine trois fois aussi long que le précédent, il porte, entre les uropodes, une longue et grêle épine anale. Comme dans l'espèce précédente, les yeux énormes, les exopodites des pattes thoraciques plus grands que les endopodites, les pleurons abdominaux et les pléopodes très peu développés indiquent un animal immature, malgré sa taille considérable.

Les ophtalmopodes portent, du côté interne, en arrière des cornées, un bouton circulaire très peu saillant, rappelant étroitement les organes lumineux de l'*Acanthephyra parva*, mais plus petits.

Les mandibules (Pl. VII, fig. 8, *2*), très semblables à celles de l'espèce précédente, m'ont de plus montré sur l'une d'elles (la droite) une « *lacinia mobilis* » (H. J. Hansen) formée de 5 épines légèrement coudées à la pointe, parallèles, et tranchant au premier coup d'œil sur les dents voisines dont elles diffèrent en outre par leur mobilité (Pl. VII, fig. 8, *2'*). Cette lacinie mobile est bien plus indiscutable encore que sur les mandibules de *Limnocaridina*, si voisines comme forme, et où Calman a montré son existence sous forme d'une ligne de courts poils durs. Mais, fait remarquable, elle n'est présente que sur une des deux mandibules, comme chez les Lophogastridæ. Sans doute, chaque mandibule reproduit en creux les saillies de son opposée, mais cet organe rudimentaire, d'une si singulière persistance, ne paraissait pas, à priori, devoir déterminer la disparition de son opposé.

Les maxillules reproduisent exactement la disposition décrite chez l'espèce précédente (Pl. VII, fig. 7, *3*).

Les maxilles, par suite de la grande taille du spécimen, montrent, avec une netteté plus grande que chez le *C. acutus*, les remarquables détails suivants (Pl. VII, fig. 9) :

Il y a trois articles parfaitement distincts formant le sympodite du membre ; deux d'entre eux, le pleuropodite (*1*) et le coxopodite (*2*), portent un renflement épipodial suffisant pour marquer leurs limites au bord supérieur. Le troisième (*3*) porte l'exopodite, de forme habituelle (scaphognathite d'Huxley).

Du côté opposé, chacun de ces articles porte une lacinie, non bifurquée. Le fait est de la plus grande netteté pour le basipodite et le coxopodite ; quant à la lacinie du pleuropodite, elle montre un commencement de bifurcation en deux lobes très inégaux, et porte en outre du côté interne, une ligne courbe sétifère, délimitant comme un lobe accessoire (voir Pl. VII, fig. 7, *5*).

L'endopodite fait suite aux trois articles précédents ; il porte sur son bord inférieur quatre lobes munis de longues soies, qui correspondent à deux articles, distincts chez *C. acutus*, soudés ici (voir Pl. VII, fig. 7, *6*).

La structure que je viens de décrire diffère notablement de celle généralement admise, qui consiste à attribuer les lacinies du sympodite au coxopodite et au basipodite respectivement, et à supposer le pleuropodite inexistant ou formant tout au plus l'insertion de l'appendice. Cela tient à ce que l'on compare la maxille des Eucyphotes à celle des Euphausidæ, où en effet, il n'y a pas d'autre interprétation possible. Mais d'une part, la maxille des *Caricyphus* n'est aucunement superposable à celle d'une *Euphausia*, et d'autre part, elle offre les plus étroites ressemblances avec celle des Lophogastridæ (Fig. 10), auxquels il faut encore une fois revenir, et celle des *Gennadas* et *Benthesicymus* parmi les Pénéides (Pl. VII, fig. 11). Chez les Lophogastridæ, en effet, il y a aussi, en arrière de l'exopodite, deux saillies obtuses, dont l'une, très distincte, correspondant au pleuropodite, est probablement un glande photogène. La lacinie la plus proximale appartient sans conteste à l'article qui porte cette glande. La seconde saillie est moins nettement marquée ; de plus, les deux ne sont pas en ligne comme chez les *Caricyphus*, mais déjetées à droite et à gauche. Cette seconde saillie répond à l'épipodite, comme la première au proépipodite, et l'article qui la porte, très étroit, se dilate distalement en une lacinie bifurquée, alors que celle des *Caricyphus* est simple. Cette lacinie n'est apparente que par ses extrémités sur la face ventrale du membre, le coxopodite a été comme luxé en dehors, si bien que le pleuropodite et le basipodite arrivent à se toucher. Mais les limites du basipodite et de son prolongement exopodial sont si nettes qu'aucun doute ne saurait subsister sur ce point ; cet article ne porte qu'une lacinie très réduite, à peine plus grande que celle de l'ischiopodite qui suit.

Chez les *Benthesicymus* et les *Gennadas*, j'ai montré dans ce travail, à propos de l'*Acanthephyra purpurea*, que la lacinie proximale de la maxille devait être attribuée aussi au pleuropodite, qui porte d'autre part une saillie arrondie tout à fait analogue à celle des *Gnathophausia* (Pl. VII, fig. 11, à droite).

J'ai dit aussi que la lacinie distale, en apparence unique et bifurquée, était probablement formée de 2 lacinies, soudées en dessus, encore distinctes en dessous (Pl. VII, fig. 11), et se laissant par suite homologuer avec celle des *Caricyphus*. Là encore, Eucyphotes et Pénéides se laissent ramener à un plan commun, là encore on peut remarquer, comme pour la formule branchiale, que les Pénéides se montrent des formes à évolution beaucoup plus « dilatée », chez lesquels les caractères primitifs se laissent plus facilement dépister. Le fait est à rapprocher, d'une part, de leur embryogénie également très « dilatée », d'autre part, de la grandeur de ce qu'on pourrait appeler leur « énergie évolutive », puisque les formes supérieures des Crustacés, qui sont d'origine « homarienne », comme l'a si fortement établi E.-L. Bouvier, dérivent en somme des Pénéides.

Comparés aux Pénéides, les Eucyphotes apparaissent comme des formes immédiatement plus accomplies, mais aussi comme un groupe sans postérité, dans lequel les essais d'évolution vers les « Reptantia » se traduisent par des

caractères tels que ceux des Alpheidæ ou des Pontonidæ, (protection des ophtalmopodes, énorme développement des membres antérieurs préhensiles, extension des rames caudales, pattes thoraciques disposées pour la marche). Mais jamais ces caractères, quelque curieux développement qu'ils montrent, ne permettent d'oublier qu'il s'agit d'Eucyphotes vrais, en aucune façon séparables de leurs congénères nageurs.

Les maxillipèdes 1 et 2 de *C. bigibbosus* (Pl. VII, fig. 8, *4*, *5*) sont construits comme dans l'espèce précédente. Les maxillipèdes 3 (Pl. VII, fig. 8, *6*) sont en tous points semblables à l'une des pattes des 3^{me}, 4^{me} et 5^{me} paires, tous ces appendices se terminant par un 9^{me} article en forme de griffe articulée, et la pince rudimentaire, qui terminait la 5^{me} paire chez *C. acutus* ayant disparu.

Sur la 1re paire également, on ne trouve plus trace de la brosse de soies palmaire et du sillon du carpe. Sur la 2^{me} paire, par contre, le carpe (Pl. VII, fig. 8, *8*) montre une trace de division en 2 articles.

La formule branchiale comprend 5 pleurobranchies, 2 bourgeons branchiaux sur la membrane articulaire du 3^{me} maxillipède, enfin les épipodites bifurqués des maxillipèdes 1 et 2, ce dernier avec sa phyllobranchie antérieure bien différenciée. En outre, le 3^{me} maxillipède et les péréiopodes 1 et 2 portent des épipodites (α) de longueur décroissante en forme de languette oblique de haut en bas. Les épipodites β font défaut, sauf sur le maxillipède 3 où, comme toujours ils constituent l'une des 2 arthrobranchies de ce membre.

Toutes les pattes thoraciques, y compris la 5^{me}, portent en outre du côté interne, sur le coxopodite, un lobe assez saillant comparable aux lacinies des maxilles (Pl. VII, fig. 8, *9*).

La 5^{me} paire ne porte aucun exopodite, comme c'est le cas chez les larves de tous les Eucyphotes.

L'exemplaire paraît être une ♀, le 2^{me} pléopode ne portant qu'un rétinacle.

Le telson possède un lobe médian comme dans l'espèce précédente (Pl. VII, fig. 8, *10*).

Les remarques concernant la parenté possible de celle-ci avec les Hippolytidés du genre *Tozeuma* s'appliquent à *C. bigibbosus*, avec une restriction toutefois : l'appareil de nettoiement a disparu sur la 1re paire, comme le rudiment de pince préhensile sur la 5^{e}, et l'organe lumineux des ophtalmopodes est de forme différente. Enfin, il y a des épipodites rudimentaires sur les premières pattes thoraciques. Ces différences me font douter qu'il faille chercher aussi dans le genre *Tozeuma* les adultes qui pourraient correspondre à ces singulières larves d'Eucyphotes.

Des *Caricyphus* rapportés par le CHALLENGER (5 espèces), du genre *Kyptocaris*[1] qui en paraît très voisin (1 espèce), nous ne connaissons à peu près que

[1] Macroures du *Challenger*, p. 689, pl. 121, fig. 1, 1886.

la forme générale. Il en est de même, d'ailleurs, pour bien d'autres formes larvaires énigmatiques qui ont été, comme les précédentes, étudiées très superficiellement par Sp. Bate, avec des figures rarement exactes dans les détails. Tels sont les genres *Anebocaris*, *Rhomaleocaris*[1], qui paraissent se rapprocher par plus d'un point des *Caricyphus*, les *Bentheocaris*[2] qui sont certainement des Hoplophoridæ (exopodite sur la 5e paire), les *Procletes*[3], dont la ressemblance est si extraordinaire avec *Gnathophausia gracilis* et qui sont aussi des Hoplophoridæ très voisins d'*Hoplophorus*, en dépit de leurs péréiopodes tous semblables (?) d'après Sp. Bate. Tels sont enfin les genres *Icotopus*, *Hectarthropus*[4], sur lesquels on remarque, comme chez les *Caricyphus*, comme chez *Procletes* et *Gnath. gracilis*, une épine du bord postérieur de la carapace dirigée en avant. Cette abondance de formes larvaires, de taille très grande par rapport aux larves connues des Eucyphotes, et aussi par rapport aux adultes mûrs sexuellement, indique qu'il y a, au moins chez les Eucyphotes abyssaux, toute une partie du développement dont nous n'avons aucune idée, et qui n'est pas sans rappeler les formes successives si différentes que revêtent les Euphausidæ et les Pénéides au cours de leur ontogenèse. Un autre exemple en est fourni par les *Diaphoropus* qui sont, au dire de S. Lo Bianco[5], des larves de certaines Alphées (*A. ruber*, H. M.-Edwards). Il faut toute l'autorité de ce sagace naturaliste, qui a pu voir s'opérer la métamorphose, pour admettre la possibilité d'un tel rapprochement, surtout si l'on songe aux nombreux cas où les larves, chez les Alphées, naissent au stade mégalope d'œufs rares et volumineux et sont déjà très reconnaissables. Mais il ne faut pas oublier que l'*Alpheus ruber*, comme les *Alpheus megacheles*, *platydactylus*, *Talismani* sont parmi les très rares représentants abyssaux de cette famille d'Eucyphotes.

L'unique spécimen du *Caricyphus bigibbosus* provient de la station 1851 (0-3000m).

Famille des PONTONIDÆ

Genre **Periclimenes,** Costa, Borradaile

Borradaile, Ann. et Mag. Nat. Hist., 7, II, p. 380. 1898.

Periclimenes sp.

Périclimenes sp., H. Coutière, C. R., Ac. Sc., 17 avril 1904.

Ce genre, défini par Borradaile, comprend un assez grand nombre d'espèces, d'ailleurs très voisines, dont plusieurs se rapprochent de celle-ci, représentée par un unique spécimen, long de 35mm.

[1] Macroures du *Challenger*, p. 720, pl. 123, fig. 2, 1886.
[2] Id. p. 725, pl. 123, fig. 3, 1886.
[3] Id. p. 883, pl. 127, fig. 4, 1886.
[4] Id. p. 886, pl. 144, fig. 1-6, 1886.
[5] Mittheil. Neapel, XV, p. 438, 1901.

Le rostre porte 10/2 dents. L'épine hépatique est bien développée. Je ferai remarquer, au sujet de ce dernier détail, qu'il se rencontre chez les Hoplophoridæ, au moins dans un cas, celui d'une espèce très curieuse, étiquetée *Notostomus corallinus*[1] dans les collections du *Talisman*, que la *Princesse Alice* a recueillie également, et qui devra, sans doute, constituer un genre distinct. Il se pourrait que ce caractère, comme tant d'autres parmi les Eucyphotes, fût hérité d'ancêtres fort lointains.

Les pattes de la 1re et de la 2e paires sont entièrement développées. Il en est de même des pièces buccales, des pléopodes qui indiquent un animal sexuellement adulte. Or, toutes les pattes thoraciques (sauf la 5e), portent encore des exopodites. C'est là le point intéressant que présente cette espèce : il tendrait à indiquer que les *Periclimenes*, animaux littoraux des facies coralliens quand ils sont adultes, traversent, au cours de leur développement, une période où ils sont pélagiques. Le point critique, marqué par ce changement éthologique, doit l'être vraisemblablement aussi par la perte des exopodites. Si de semblables larves, nageuses presque jusqu'à la reproduction, se rencontraient chez les Palémons, habitant les eaux douces, on s'expliquerait assez aisément la répartition si curieuse de certaines espèces, telles que le *Palemon lar*, qu'on trouve dans les eaux douces de contrées aussi éloignées que Tahiti, la Nouvelle-Zélande, Madagascar et Java.

Le spécimen de *Periclimenes sp.* provient de la station 1834 (0-1000m). De même que les *Caricyphus*, il est probable qu'il a été capturé à la surface par le filet à grande ouverture.

Je laisse de côté, dans cette note, les *Oodepus longispinus* Sp. Bate, que Lo Bianco a montré être des larves de Thalassinidæ.

Notes sur la synonymie et le développement de quelques Hoplophoridæ (Campagnes de la Princesse Alice, 1904-1905) *

par H. Coutière

Systellaspis debilis, A. M.-Edwards

(Pl. VI, fig. 1-4)

Au cours de la campagne de 1905, cette espèce a été recueillie, principalement, par le filet à grande ouverture, sous la forme très intéressante de spécimens immatures. Le plus jeune d'entre eux est même une larve sortant de l'œuf, de sorte que plusieurs états du développement de cette belle espèce ont pu être établis.

[1] A. M.-Edwards, Rec. de fig. de Crust., pl. 32. (L'épine hépatique a été précisément omise sur ce dessin).

* Bull. Mus. Océan. Monaco, no 70, 30 mars 1906.

Tout d'abord, l'étude de ces spécimens m'a montré un fait assez inattendu : l'espèce *S. Bouvieri* H. Coutière, décrite sur un exemplaire unique recueilli en 1904, n'est autre qu'un jeune de la *S. debilis* [1] et ne peut servir qu'à désigner un « stade *Bouvieri* » [2].

Voici quelles différences séparaient les deux espèces :

S. Bouvieri	*S. debilis*
Rostre 2 fois plus long que le céphalothorax, dents du bord supérieur équidistantes.	Rostre égal au céphalothorax ou un peu plus long, bord supérieur avec un groupe de 3-4 dents proximales isolées.
Pléosomite III avec une saillie épineuse médiane aussi longue que le segment suivant, l'abdomen étendu.	Saillie du pléosomite III peu visible, atteignant à peine le milieu du segment suivant, l'abdomen étendu.
Pléosomites IV et V avec une seule épine sur les bords latéraux.	Pléosomites IV et V portant 8 et 5-6 épines, respectivement, sur leurs bords latéraux.
20 organes lumineux environ.	143 organes lumineux.

Les différences tirées en particulier des pléosomites pourraient paraître d'autant plus spécifiques qu'elles caractérisent deux espèces à l'état adulte : *S. cristata* Faxon, dont le pléosomite III est très saillant et épineux, *S. lanceocaudata* Sp. Bate, dont les pléosomites IV et V n'ont qu'une seule épine latérale. De même, le petit nombre d'organes lumineux se retrouve chez les *Hoplophorus* adultes, qui sont, ainsi que je l'ai montré, extrêmement voisins des *Systellaspis*.

Cependant, sur une série suffisante de spécimens jeunes, aucun de ces caractères ne conserve sa valeur, et l'identification des deux espèces ne saurait faire de doute.

J'ajouterai, sur l'adulte, quelques détails à ceux que j'ai donnés antérieurement. Le rostre porte, à sa base, 3 dents groupées, parfois 4, plus fortes que les suivantes, et séparées d'elles par un intervalle assez grand. Le rostre devient brusquement concave ensuite et son bord supérieur porte encore 10 dents, les 2 proximales plus espacées ; son bord inférieur porte 10 dents irrégulièrement alternes avec les précédentes. Le rostre est un peu plus long que le céphalothorax (Pl. VI, fig. 3, *D*).

L'ophtalmopode se termine par une surface cornéenne sphérique, brun-noir ; il y a un ocelle ovale, de teinte plus foncée, à la partie supéro-externe de l'œil, alors qu'à la partie supéro-interne est un tubercule conique, incolore, constant chez les Hoplophoridæ, et qui se retrouve, identique comme forme et position, chez les Pénéides inférieurs et les Lophogastridæ (papille oculaire de G.-O. Sars). Peut-être est-ce un organe lumineux aussi, peut-être un organe sensoriel particulier. L'œil porte encore 3 organes lumineux ; deux d'entre eux occupent les extrémités

[1] Bull. Mus. Océan. Monaco, n° 48, p. 8, fig. 3. 1905.

[2] M. Stanley W. Kemp, en examinant des spécimens de la *Systellaspis debilis* et de l'*Acanthephyra purpurea* des côtes d'Irlande, m'écrit qu'il est arrivé aux mêmes conclusions relativement à la synonymie de ces 2 espèces. Il ajoute de plus comme synonymes de l'*A. purpurea* : *A. Agassizi* Smith, *A. sica* et *A. acanthitelsonis* Bate, *A. rectirostris* Risso, *A. Batei* Stebbing, (nec Faxon).

d'une bande inféro-externe qui empiète comme un coin sur la cornée, en avant, et n'est visible qu'en-dessous, en arrière. Le troisième organe lumineux est inféro-interne, situé dans le voisinage de la papille oculaire, de forme circulaire et légèrement convexe (Pl. VI, fig, 1, *A*, *B*, *C*).

Le diamètre vertical de la cornée est environ 1/7 de celui du céphalothorax, mesuré à partir de la dent orbitaire médiane du rostre.

Le nombre des organes lumineux est plus grand encore que je ne l'avais d'abord évalué. En voici le détail.

	PAIRS	IMPAIRS
Céphalothorax (4 séries un peu obliques de bas en haut et d'avant en arrière, la plus inférieure comprenant une ligne presque continue de 12 taches)	23	2
Ophtalmopodes	3	»
Maxillipèdes II (sur l'exopodite)	1	»
— III (exopodite et article terminal)	2	»
Péréiopode II (sur l'exopodite)	1	»
— III (exopodite et carpe)	2	»
— IV — —	2	»
— V (exopodite, pleuropodite, carpe et propodite)	5	»
Pléosomite I	3	1
— II	6	1
— III	3	
— IV	2	1
— V	2	1
— VI	1	1
Telson	»	2
Pléopodes 1, 2, 3, 4, 5 (pleuropodite et endopodite)	10	»
Uropodes (pleuropodite ?)	1	
	$(2 \times 67) + 9$	
TOTAL....	143	

La silhouette de la fig. 4, *D*, indique la place de ces organes et leur volume relatif. Ceux de la cinquième paire sont les plus volumineux de tous, et ceux situés sur le carpe et le propodite sont mêmes doubles, comme s'ils occupaient toute l'épaisseur de l'article. Le pigment qui les indique est de couleur violet noir. Les mieux circonscrits sont ceux de la base des pléopodes, et leur structure est certainement plus complexe[1].

[1] Les organes lumineux de la base des pléopodes paraissent se rapprocher beaucoup de ceux des Euphausidæ, tous les autres semblent être de simples amas de cellules à lumière, disposées sur une seule assise et recouvertes de pigment.

Les œufs ont $3^{mm}5$ de grand axe, 2^{mm} de petit axe. Ils sont rangés régulièrement entre les pléopodes, en 4 groupes. Le premier, en avant des pléopodes de la 1re paire, comprend 3 œufs, deux latéraux, un médian ; les deux derniers ont chacun 4 œufs, deux latéraux, deux médians superposés ; le second groupe correspond au maximum d'élargissement de l'abdomen, les pleurons du 2e pléosomite étant recouvrants en avant et en arrière ; aussi ce groupe comprend-il 5 œufs ou davantage. En tous 16 œufs, 18-20 au plus.

L'orifice de ponte est fermé par un clapet semi-ovale, occupant une moitié du coxopodite de la 3e paire. Il ne mesure pas plus de 1^{mm} de diamètre maximum, et les œufs doivent en sortir en s'étirant beaucoup.

La forme la plus jeune que je rapporte à cette espèce est représentée par un spécimen long de 11^{mm} (Pl. VI, fig. 2, *A*). Les appendices ne portent que quelques très rares soies, encore molles, appliquées contre les appendices ; aucune n'est plumeuse. De plus, les membres thoraciques sont tous dirigés en avant et leurs articles sont tous semblables, de forme cylindrique, nus et lisses. Seules, les pinces terminant la 1re et la 2e paire sont distinctes. La région céphalothoracique se montre pleine de vitellus non absorbé. En un mot, il s'agit d'une larve en tous points comparables à celles de certains Alpheidæ à gros œufs — avec cette différence qu'ici la 5e paire de pattes possède, comme les autres, un exopodite — et il est visible que cette larve est sortie de l'œuf depuis peu de temps. Les dimensions de l'œuf qui a 9^{mm} de contour environ, cadrent très bien, d'autre part, avec celles de la larve, car le 6e pléosomite et le telson viennent recouvrir en partie le céphalothorax, alors que le rostre se recourbe vers le bas, et que les ophtalmopodes et les antennes se dirigent en arrière (Pl. VI, fig. 2, *B*).

La larve en question ayant été recueillie en dehors de l'œuf, il ne peut y avoir de certitude absolue dans son attribution à la *S. debilis* ; mais d'une part, il s'agit sans le moindre doute, d'une larve de *Systellaspis*, d'autre part, on ne pourrait l'attribuer, en dehors de *S. debilis*, qu'à *S. lanceocaudata*, ce qu'il n'y a aucune raison de faire, cette dernière espèce ne se trouvant pas parmi les matériaux recueillis, et se montrant encore plus éloignée, dans sa forme, de la larve ci-dessus que la *S. debilis*.

Le rostre a 13 dents en dessus, 5 en dessous, il est encore dirigé un peu vers le bas. Les dents du bord supérieur sont légèrement plus distantes dans la région sus-orbitaire. Le céphalothorax porte, près de son bord postérieur (cardiaque) une dent dirigée en avant, comme chez les *Procletes* et certaines espèces de *Gnathophausia*. (*Gn. gracilis* W. Suhm).

Les pléosomites III, IV, V ont déjà l'aspect qu'ils possèdent chez la *S. Bouvieri*, la dent médiane du somite III moins accusée toutefois. Le pléosomite 6 est un peu plus de 2 fois 1/2 le précédent.

Le telson se termine par un angle obtus et non par une longue pointe. Il porte une soie médiane et 6 paires de soies latérales, futures épines du bord postérieur (Pl. VI, fig. 2, *F*).

Le tubercule conique (papille oculaire) est dorsal et assez loin du bord de la cornée (Pl. VI, fig. 2, *C*). Il y a déjà une tache ocellaire plus foncée, et les rudiments, non pigmentés, des organes lumineux.

Les ophtalmopodes sont très différents de ceux de l'adulte. Le diamètre de la cornée mesure 1/5 du céphalothorax, au lieu de 1/7 chez l'adulte. L'ophtalmolpode entier mesure presque 1/3 de la même longueur, au lieu de 1/5 chez l'adulte. Il est vrai que la surface cornéenne est à peine hémisphérique, et plus étroite que son support, alors qu'elle s'étend sur les 3/4 d'une sphère environ chez l'adulte. On peut avec une approximation suffisante, estimer la surface du corps entier chez cette larve en la supposant égale à deux cônes, l'un antérieur, dont le diamètre est la hauteur du céphalothorax à sa base, hauteur projetée sur le plan horizontal. Le second cône a pour diamètre la hauteur sensiblement moindre, de l'abdomen à sa base. Les apothèmes de ces cônes seraient les longueurs estimées à partir de l'articulation thoraco-abdominale, jusqu'à l'extrémité du rostre d'une part, du telson d'autre part. La surface de la cornée, et celle du corps ainsi évaluée, sont dans le rapport de 0,012.

Les organes lumineux sont en outre visibles, non pigmentés également, sur le pleuropodite de la 5^{e} paire et sur celui des pléopodes. Ces derniers appendices montrent, en effet, trois articles au sympodite, l'article médian (coxopodite), sous forme d'un bourrelet oblique assez étroit, mais dont les limites sont parfaitement nettes (Pl. VI, fig. 2, *E*).

Les 3 articles du sympodite sont également distincts sur les antennes, le « pleurocérite » est surtout visible latéralement, mais aussi un peu en dessous, sous forme d'un onglet opposé au tubercule excréteur.

Il y a 5 pleurobranchies présentes, incomplètement divisées en lobes au sommet ; les arthrobranchies sont présentes à l'état de bourgeons, dont deux sur le 3^{e} maxillipède. Les épipodites sont également indiqués par des bourgeons peu apparents, sur ces maxillipèdes et les 4 paires suivantes de membres (Pl. VI, fig. 2, *D*).

Cette larve de *Systellaspis* provient de la station 2138 (0-3000^{m}). Les 2 spécimens qui viennent ensuite comme taille ont 15^{mm} de longueur et se laissent déterminer sans hésitation comme *S. Bouvieri*. Ces 2 spécimens proviennent l'un de la station 2185 (0-3000^{m}), le second de la station 2269 (0-3000^{m}). Ils diffèrent seulement par la pigmentation des organes lumineux, nulle chez le premier, d'un violet très clair chez le second.

Les dents du rostre sont aussi un peu différentes : respectivement 14/7 et 16/9 dents.

Le rostre est complètement droit, seulement un peu plus long que le céphalothorax, et les dents du bord supérieur équidistantes (Pl. VI, fig. 3, *D*). La dent du bord dorsal de la carapace est encore bien visible. Les pléosomites III, IV, V, sont comme chez la *S. Bouvieri*, le pléosomite VI aussi long relativement au 5^{e} que chez la larve précédente, mais plus épais.

Le telson est, comme chez les adultes, en forme de pointe aiguë bordée d'épines.

Les ophtalmopodes ont pris à peu près leur forme définitive, les cornées sont plus sphériques, l'ophtalmopode piriforme. Pour estimer la surface du corps comme chez la larve précédente, les cônes antérieur et postérieur doivent désormais avoir pour diamètre à la base les hauteurs respectives des pléosomites III et IV, par suite de l'accroissement pris par l'abdomen et de l'allongement relatif du céphalothorax. Ses apothèmes s'étendent toujours jusqu'aux pointes du rostre et du telson. D'autre part, la surface cornéenne est devenue sensiblement les 3/5 d'une sphère. Le rapport des deux surfaces ainsi estimées est égal sensiblement à 0,015, au lieu de 0,012 augmentation due surtout à la cornée, qui possède maintenant sa taille maxima. La papille oculaire est du côté interne, comme chez l'adulte, la tache ocellaire et les organes lumineux bien indiqués.

Tous les articles des membres ont leur forme bien reconnaissable, les pinces de la 1re paire sont pourvues de la brosse de soies palmaire, les membres de la 5e paire ont leur propodite caractéristique. Les soies des appendices sont étalées et plumeuses.

Les organes lumineux visibles sont ceux des maxillipèdes externes, des pattes thoraciques 3, 4, 5, à leur place habituelle, ceux de la base des pléopodes. Ceux des exopodites ne sont pas visibles.

Les arthrobranchies et les épipodites (α seulement) sont à l'état de bourgeons très distincts.

Un autre spécimen, long de 18mm se montre notablement plus développé (Station 2040, grand filet à 4 plateaux). Le rostre a 1 fois 1/2 la longueur du céphalothorax avec 15/11 dents à peu près équidistantes au bord supérieur ; il est légèrement convexe. L'armature du pléosomite III est plus forte que chez les précédents (Pl. VI, fig. 2, *A*).

Tous les organes lumineux présents sont fortement pigmentés. Les yeux en portent 3, bien isolés (Pl. VI, fig. 3, *C*) ; sur les appendices, on trouve les mêmes que chez les précédents exemplaires, mais on en remarque maintenant sur la carapace (une paire), sur le bord des pleurons abdominaux 2, 3, 4, 5, les exopodites des membres thoraciques et abdominaux.

Ce spécimen paraît être un ♂, d'après la forme des coxopodites de la 5e paire ; il ne possède cependant qu'un rétinacle sur le 2e pléopode.

Le type de la *S. Bouvieri*, long de 30mm (et non de 25 comme la description le porte par erreur) se place très près du précédent spécimen, dont il diffère surtout par son rostre exceptionnellement long (2 fois le céphalothorax). Ses organes lumineux sont très décolorés, et les plus grands seuls visibles. Le diamètre de la cornée est encore 1/5 du céphalothorax ; elle est, comme le rostre, à son maximum de grandeur.

Le plus grand spécimen encore au stade « *Bouvieri* » que j'aie examiné mesure 44mm (Station 2105). Le rostre est déjà moins long, (1,75 du céphalothorax)

et porte 16/10 dents. Il est fortement et plus brusquement concave, de sorte que le groupe des dents orbitaires paraît plus isolé. L'épine du pléosomite III est moins saillante, les pléosomites IV et V ont 2 épines sur leurs bords latéraux. Le rapport entre les pléosomites VI et V est seulement un peu supérieur à 2 (Pl. VI, fig. 4, *A*).

Sur l'exemplaire suivant, long de 49^{mm}, les caractères de la *S. debilis* sont déjà assez affirmés pour que la détermination comme *S. Bouvieri* soit très malaisée. Le rostre a 13/8 dents, le groupe des dents orbitaires et la courbure concave sont très marqués. Les pléosomites IV et V portent cette fois sur leurs bords latéraux 4 épines chacun. Beaucoup de nouveaux organes lumineux sont visibles, il y en a 12 de part et d'autre de la carapace, dont 8 en une ligne près du bord inférieur, 7 de part et d'autre des pléosomites 1, 2, 3, 4 ; ceux des exopodites thoraciques et abdominaux sont présents, et aussi ceux du telson (Station 2115), (Pl. VI, fig. 4, *C*.)

Un autre spécimen, long de 56^{mm}, est très semblable au précédent. Le rostre est seulement un peu plus long, (1,8 du céphalothorax au lieu de 1,75), et les dents orbitaires forment un groupe de 5-6. Il y a en tout 17/10 dents (Stn. 2212), (Pl. VI, fig. 4, *B*).

Le dernier spécimen est une ♀ longue de 68^{mm}, qui porte 11 œufs. Le rostre n'a plus que 1,5 fois le céphalothorax, il porte 15/10 dents, dont un groupe de 5 dents sus-orbitaire. Le pléosomite III n'a plus qu'une épine peu saillante. Les segments suivants ont sur leurs bords latéraux 8 et 5 épines respectivement. Il n'y a que 4 organes lumineux de plus, de part et d'autre de la carapace. Le diamètre cornéen est celui des adultes, 1/7 du céphalothorax (Station 2269, 0-3000^{m}).

Le rapport de la surface cornéenne — occupant maintenant les 3/4 d'une sphère — à la surface totale du corps, n'est plus que de 0,0075, à peine. Par rapport aux spécimens du stade « *Bouvieri* » où ce rapport était 0,015, cette diminution est presque exclusivement du fait de la cornée, qui n'a pas suivi l'augmentation de surface du corps[1]. On voit qu'il y a, en somme, diminution très nette de la surface visuelle en passant de la larve à l'adulte. Il est bien entendu que cette diminution est compensée, et très au delà, par la perfection de l'appareil visuel adulte ; les ommatidies, de section carrée chez l'adulte (30 μ de côté) sont au nombre de 8000 environ par œil. Sur le spécimen au stade « *Bouvieri* » de la station 2040, il n'y en a guère que 900, dont la section tend vers l'hexagone surtout sur les bords, et se montre un peu plus grande.

[1] Si on rapporte les surfaces respectives du corps à 1^{mm} de sa longueur totale, on obtient des nombres qui sont : pour la larve sortant de l'œuf 46,63, pour le spécimen au stade « *Bouvieri* » (Stn. 2040) 41,45, et pour l'adulte 48,77. C'est, comme on le voit, les spécimens immatures très jeunes, possédant à la fois l'allongement maximum du rostre et la surface maxima de la cornée, qui ont la plus petite surface totale par unité de longueur. La larve venant d'éclore se rapproche de l'adulte, anomalie explicable par suite de son développement, très raccourci comme durée de l'existence pélagique, si on le compare à celui d'une larve zoé.

Acanthephyra purpurea A.-M. Edwards

(Pl. VI, fig. 5-7)

Les matériaux recueillis en 1905 permettent d'établir pour cette espèce des faits analogues à ceux concernant la *S. debilis*. Elle traverse au cours de son développement un stade où elle se montre notablement différente de l'adulte, et ce stade, pendant lequel ces spécimens sont encore immatures, correspondent à l'espèce *A. parva* H. Coutière, qui devient ainsi synonyme de l'*A. purpurea*.

Comme pour la *S. debilis*, les différences entre les formes jeunes et les adultes fournissent, chez d'autres espèces, des caractères spécifiques. Elles sont surtout tirées du rostre et des yeux. Le rostre est beaucoup plus court que la carapace chez l'*A. parva* et il en est ainsi chez toutes les espèces que Sp. Bate a fait entrer dans le genre *Hymenodora* (*H. duplex*, *rostrata*, *mollis*, *glauca*, *mollicutis*) et plusieurs *Acanthephyra* (*A. eximia* Smith, *A. curtirostris* W. Mason, *A. cucullata* W. Faxon). Les yeux sont surtout très différents chez l'*A. parva* et l'*A. purpurea*, en ce que la surface cornéenne est beaucoup plus grande, par rapport à l'ophtalmopode, chez les spécimens adultes que chez ceux au stade «*parva*». Or, parmi les espèces à court rostre citées, plusieurs ont à l'état adulte, des yeux très réduits, le diamètre cornéen étant au plus égal à celui de l'ophtalmopode (*A. cucullata* Faxon, *A. curtirostris* W. Mason) ou plus petit (*Hymenodora mollis* Sp. Bate) ; *A. microphtalmus* Smith, parmi les espèces à long rostre, est aussi un exemple typique de la réduction de l'œil à l'état adulte. A priori, l'*A. parva* paraissait devoir être rangée parmi ces espèces, alors qu'au contraire les cornées croissent avec la taille par rapport à l'ophtalmopode.

Le plus petit spécimen que j'ai examiné mesure $10^{mm}5$, sensiblement la taille de la première larve des *Systellaspis*. Il s'agit certainement d'une larve d'*Acanthephyra*, et il n'y a guère de doute qu'elle ne doive être rapportée à l'*A. parva* très jeune, et par suite à l'*A. purpurea* (Station 2138).

Le rostre montre en dessus 5 dents très peu visibles, et 3 encore moins marquées en dessous. Il est moins long que les ophtalmopodes. De même que sur la larve de *Systellaspis*, on remarque près du bord postérieur du céphalothorax une épine médiane dirigée en avant, analogue à celle des *Procletes* et des *Gn. gracilis*. Le pléosomite III très arqué, de même que le pléosomite VI très long, (2,55 fois le pléosomite IV) sont des caractères larvaires fréquents, et la simple exagération des dispositions normales chez l'adulte (Pl. VI, fig. 5, *A*).

Rapporté à la longueur du céphalothorax, (rostre non compris), le diamètre moyen de la cornée est contenu 8,33 fois dans cette longueur. C'est sensiblement la même proportion que chez l'adulte (8,14). J'ai évalué la surface du corps, par les mêmes procédés approchés que chez les *Systellaspis*, en considérant

toutefois ici, à cause du rostre très court, la région antérieure, entre la courbure de l'abdomen et l'extrémité du scaphocérite, comme un tronc de cône dont le diamètre moyen est celui de la carapace à sa base. La cornée est sensiblement hémisphérique, et le rapport des deux surfaces, beaucoup plus faible que chez les *Systellaspis*, est 0,0037 environ. Chez l'adulte, ce rapport est moindre, 0,003 à peine, de sorte qu'il y a, là encore, diminution de la surface visuelle de la larve à l'adulte. Chez ce dernier cependant, la cornée couvre les 3/4 d'une sphère, et le nombre des ommatidies est au moins 10 fois supérieur, mais ce désaccord apparent entre l'aspect de l'œil et ses proportions réelles tient surtout à ce que la cornée grandit aux dépens de l'ophtalmopode : en supposant les yeux de même longueur totale, l'un chez la larve ci-dessus, l'autre chez l'adulte, le rapport des surfaces occupées par la cornée est voisin de 4.

La papille oculaire se montre sous forme d'une faible saillie convexe, située dans la partie supéro-interne de l'œil, presque dans le plan sagittal. Il n'y a pas de tache ocellaire visible. L'ophtalmopode ovoïde est aplati dans un plan oblique de haut en bas et de dedans en dehors, les axes de sa section transversale, qui est une ellipse, étant dans le rapport de 1,33, sensiblement comme chez l'adulte (Pl. VI, fig. 5, *B*).

Tous les appendices de cette larve sont présents, avec une forme très comparable à celle qu'ils posséderont chez l'adulte. Les pattes sont seulement plus grêles et à peu près dépourvues des soies serrées qui les frangent chez l'adulte. Elles portent les épines mérales et ischiales. Les pinces de la 1re paire possèdent sur le propodite la brosse de soies caractéristiques. Tous les exopodites sont très longs, plumeux, et les pléopodes sont aussi très développés, indiquant qu'une telle larve se meut activement. Toutes les branchies sont présentes, les arthrobranchies à l'état de bourgeons cylindriques légèrement ondulés sur les bords, indication des futures lamelles branchiales. Les épipodites α et β sont les uns et les autres présents.

Comparée à celle des *Systellaspis* précédemment décrite, cette larve se montre sensiblement plus avancée à taille égale, témoignant qu'elle a traversé depuis l'éclosion une période de vie libre déjà longue, accomplie dans l'œuf par la première. Ses premiers stades à partir de l'éclosion restent inconnus ; il est impossible de dire, par exemple, quelle est la forme de l'œil de la larve venant d'éclore, au stade « zoé » vraisemblablement, d'après le volume des œufs.

On ne remarque pas, dans la suite du développement, de stade où l'allongement du corps et des appendices étant maximum, la surface cornéenne passe aussi par un maximum vis-à-vis de celle du corps, contrairement à ce que l'on observe chez les *Systellaspis*. Peut-être cette différence est-elle liée à ce fait que la volumineuse larve au stade mysis des *Systellaspis* se trouve passer brusquement à la vie libre, alors que cette « métamorphose » ne se présente pas chez les *Acanthephyra*.

Quoi qu'il en soit, dans toute la série des spécimens venant ensuite, et qui s'échelonnent assez graduellement entre cette larve et l'adulte, on assiste à l'augmentation très progressive de la longueur du rostre et au changement de forme des ophtalmopodes, encore plus lent semble-t-il.

Les spécimens typiques de l'*A. parva*, que j'ai décrits et figurés antérieurement [1], sont les plus petits que j'aie examinés après la larve précédente ; leur longueur s'étend de 28 à 25^{mm}, c'est dire qu'ils sont notablement plus âgés. Le céphalothorax s'est raccourci : mesuré entre le bord orbitaire et son bord postérieur, sur la ligne médiane, il devient sensiblement égal à la longueur du scaphocérite, mesuré à partir de la base visible de l'antenne. Le rostre dépasse la longueur des ophtalmopodes. Le pléosomite III est moins saillant, le pléosomite IV moins long (2-5 fois au plus le somite V). Les yeux sont encore peu différents de ceux de la larve précédente, cependant la cornée a gagné déjà en diamètre vertical, qui égale presque celui de l'ophtalmopode, comme en rayon antéro-postérieur. La papille oculaire est plus saillante, elle ressemble beaucoup maintenant aux organes lumineux des pléopodes chez les *Systellaspis* et les Hoplophores, sauf l'absence de pigment. La tache ocellaire se dessine, elle est circulaire et placée plus bas que chez l'adulte.

Sur des spécimens tels que celui de la station 1768 (Pl. VI, fig. 6, *B, C, D*) où le rostre a les 2/3 de la longueur du scaphocérite, et qui mesure 28^{mm} de longueur totale, le somite VI a encore 1,8 fois la longueur du somite V. Les soies des pattes thoraciques sont très clairsemées. L'œil a progressé vers la forme de l'adulte. La papille oculaire est bien distincte et isolée, la cornée est légèrement plus large que l'ophtalmopode dans le plan vertical. Dans le sens antéro-postérieur, son rayon est les 2/5 de la longueur de l'œil, au lieu du tiers comme chez la larve de la station 2138.

J'ai trouvé que le rapport entre la surface cornéenne et celle du corps était, sur ces spécimens, très voisins, de 0,0034, plus rapproché encore des très jeunes que des adultes.

Ces caractères persistent sur des spécimens ayant 30^{mm} de longueur totale, chez lesquels le rostre est encore loin d'avoir la longueur du céphalothorax. Il l'atteint sur un spécimen de 37^{mm} (Stn. 2092) où la forme de l'œil est encore un peu différente : le bord de l'ophtalmopode, vu de côté, se montre un peu concave en dessous, au lieu d'être droit ou même convexe, le diamètre vertical de la cornée s'est encore agrandi, son rayon antéro-postérieur mesure 0,47 de la longueur totale de l'œil. Mais les différences avec l'œil de l'adulte sont bien visibles sur l'appendice vu obliquement, dans le plan où il est aplati au maximum. On voit que la cornée n'est encore qu'hémisphérique et qu'elle est moins large que son support, dans ce sens transversal. Enfin l'ocelle est encore une très

[1] Bull. Océan. Monaco, n° 48, p. 15. 1905. (Page 201 du présent Fascicule).

petite tache circulaire, et la papille oculaire est relativement plus volumineuse que chez l'adulte (Pl. VI, fig. 6, *E*). Il faut remarquer aussi que le rapport entre les pléosomites VI et V reste toujours égal à 1,8, que les dents du rostre sont plus inclinées en avant que chez l'adulte, que le rostre lui-même est dans le prolongement du céphalothorax et à peine courbé.

Un spécimen de la station 2099, long de 45^{mm}, se rapproche beaucoup, sur les divers points énumérés des spécimens adultes (Pl. VI, fig. 6, *F*). Le diamètre antéro-postérieur de la cornée mesure 0,54 de la longueur totale de l'œil, son diamètre transversal atteint celui de l'ophtalmopode. Sa papille oculaire et l'ocelle ne sont pas encore ceux de l'adulte. D'autre part, les dents du rostre ne sont guère inclinées à plus de 45°. Le rostre lui-même fait un angle marqué avec le bord du céphalothorax. Le rapport entre les pléosomites VI et V est toujours 1,8.

Chez les adultes, le rostre est toujours plus long que le céphalothorax et peut atteindre 1,5 fois sa longueur. Les dents du bord supérieur (8-9) sont inclinées à 45° sur le rostre, les plus proximales aussi espacées que les suivantes. Il y a 5-6 dents au bord inférieur, précédées d'une brosse de longues soies molles et plumeuses (qui commencent à se montrer sur les spécimens longs de 25 à 27^{mm}).

Le pléosomite V n'est pas épineux sur la ligne médiane, le telson un peu plus court que les uropodes, mais quelquefois aussi long. Le rapport des pléosomites VI et V est environ 1,45 (Pl. VI, fig. 7, *E*).

La dimension antéro-postérieure de la cornée égale 0,58 de la longueur de l'œil. L'ophtalmopode, en forme de poire, s'atténue du côté proximal. Il est toujours plus étroit que la cornée, qui occupe presque les 3/4 d'une sphère. La tache ocellaire, en forme de virgule renversée, est située au tiers supérieur de l'œil vu latéralement, la papille ocellaire, conique, plus haute que large, est nettement interne. L'œil est aplati dans un plan un peu oblique de haut en bas et de dedans en dehors, le rapport des diamètres de l'ophtalmopode est 0,75, celui des diamètres de la cornée 0,9 (Pl. VI, fig. 7, *A*).

Les détails ci-dessus se rapportent à l'*A. purpurea* A. Milne-Edwards, mais les rapports ne sont pas moins nets entre l'*A. parva multidens* et la variété *multispina* de l'espèce, comme j'ai pu m'en assurer par l'examen de quelques spécimens intermédiaires comme taille entre les types très petits de celle-là et les adultes de celle-ci. D'ailleurs, même sur les plus petits exemplaires de la variété, on retrouve les caractères vraiment différentiels des adultes, à savoir : le nombre des épines du telson, variant de 6 à 11 paires (j'ai trouvé au plus 9 paires sur un jeune spécimen de la station 1851), le nombre plus grand aussi des dents du rostre (10-11 dents au bord supérieur), le pléosomite V constamment épineux sur la ligne médiane chez les adultes. On remarque très fréquemment que les 2 dents proximales du rostre sont plus rapprochées que les autres, mais

en fait, les caractères tirés du pléosomite V et du nombre des épines du telson, toujours plus grand que 4, sont les seuls constants chez la variété (Pl. VI, fig. 7, *D*).

La synonymie de l'*A. purpurea* est du reste certainement plus complexe encore. Je n'ai pas examiné le type de l'*A. Agassizi* Smith, mais il est très probable que cette espèce n'est autre que l'*A. purpurea*, dont le sépare seul le mode d'implantation du rostre, qui paraît continuer plus directement le céphalothorax.

La variété *multispina* se montre plus variable que les spécimens typiques. J'en ai trouvé trois spécimens très adultes dans les récoltes de 1905 qui se séparent des autres par l'allongement du rostre, égal à 2 fois le céphalothorax dans un cas, et surtout plus courbé vers le haut (Pl. VI, fig. 7, *C*). Il y a jusqu'à 12 paires d'épines sur la face dorsale du telson. Ces spécimens rappellent les espèces *A. sica* et *A. acanthitelsonis* Sp. Bate, qui sont probablement des spécimens de la var. *multispina* où le nombre très variable des épines du telson atteint son maximum (16 paires).

Le fait qui ressort surtout du développement de la *Systellaspis debilis* et de l'*Acanthephyra purpurea* est la possession temporaire, par les spécimens immatures, de détails caractérisant d'autres espèces adultes, et que j'ai énumérés à propos de chacune de ces deux formes. Si l'on remarque de plus que chez les Hoplophoridæ en général, les caractères spécifiques sont très peu nombreux et peu tranchés, on peut concevoir ces espèces alliées comme ayant une origine commune. La larve de cette espèce-souche eût possédé la somme des détails morphologiques que l'on remarque, isolés, dans les formes dérivées, et chacune de celle-ci se serait différenciée soit par l'importance prédominante qu'aurait pris finalement l'un de ces détails, à l'exclusion des autres, soit au contraire par la réduction qu'il aurait subie.

Sur quelques larves de Macroures eucyphotes provenant des collections de S. A. S. le Prince de Monaco *

par H. Coutière

Les formes larvaires dont il s'agit ont été capturées par le filet Richard à grande ouverture. Elles appartiennent aux genres *Caricyphus*, *Diaphoropus*, *Hectarthropus*, *Icotopus* Sp. Bate, *Thalassocaris* Stimpson, tous recueillis antérieurement, à la surface, par le *Challenger*.

J'ai montré dans une autre Note l'intérêt que présentent les *Caricyphus*, formes immatures d'Hippolytidæ : épines sus-orbitaires et cardiaque de la carapace, sternites très distincts sur les huit derniers segments du céphalothorax, papille

* C. R. Acad. Sciences, 2 avril 1906, CXLII, p. 847.

oculaire présente, mandibules indivises, sans palpe, portant une *lacinia mobilis*, endopodite de la maxillule à deux articles, maxille avec les trois articles de la base très distincts et parfois même ceux de l'endopodite, toutes les pattes thoraciques avec un stylopodite terminal, et, sauf la cinquième, munie d'un grand exopodite ; enfin, taille tout à fait insolite (jusqu'à 35^{mm}) chez une larve qui paraît si loin de la maturité sexuelle, eu égard aux caractères primitifs énumérés ci-dessus.

Or, des caractères tout à fait identiques se retrouvent dans les quatre autres genres cités plus haut, bien que les adultes correspondants, ou supposés tels, occupent dans la systématique des places très distinctes et même éloignées.

Les *Diaphoropus* sont des larves d'Alpheidæ (Lo Bianco). Celles que j'ai examinées ont les deux paires de pattes antérieures caractéristiques, sauf le carpe de la deuxième paire non segmenté. Chez tous les Alpheidæ adultes, la mandibule est bipartite et palpigère, de sorte que celle des *Diaphoropus* doit se modifier du tout au tout. Le fait est d'autant plus à noter que bifurcation et palpe sont parfaitement visibles sur les larves au stade *zoé* et, *a fortiori*, au stade *mysis* que j'ai eu l'occasion d'étudier, venant d'éclore, chez beaucoup d'Alpheidæ. Jusqu'à présent, les *Diaphoropus* connus sont de petite taille (8^{mm}-10^{mm}).

Les *Hectarthropus* ont été rangés par Sp. Bate dans une famille spéciale dont il sera question plus loin, et dans laquelle toutes les pattes thoraciques, semblables, seraient dépourvues de pinces. C'est un caractère tout à fait illusoire dans le cas de larves, si on ne peut en suivre l'évolution. En fait, l'espèce que j'ai étudiée, très voisine de celles du *Challenger*, se trouve posséder, sauf le carpe inarticulé de la deuxième paire, les pattes thoraciques des Crevettes du genre *Nika*, de même que leur formule branchiale et leur rostre simple. Elle en diffère, il est vrai, par d'autres points (épines sus-orbitaires, épines du pléosmite V, sillons de la carapace) et correspond probablement à quelque Nikidæ inconnu. Mais tous les caractères énumérés à propos des *Caricyphus* sont présents, montrant ainsi des différences considérables avec les *Nika* adultes, surtout dans les pièces buccales. Fait très remarquable, ces caractères morphologiques ne présentent aucune différence appréciable lorsqu'on les étudie, comme j'ai pu le faire, sur des spécimens mesurant respectivement 7^{mm} et 15^{mm}.

Les *Thalassocaris* adultes possèdent des mandibules bipartites et palpigères. La larve que je rapporte à ce genre, longue de 17^{mm}, pourrait être aussi celle de quelque Pandalidæ, si, sur la deuxième paire, seule munie d'une pince, le carpe se montrait articulé au cours de mues ultérieures. Thalassocaridæ et Pandalidæ, comme l'a remarqué Ortmann, sont en effet très voisins. Je dois mettre en relief toutefois, certains détails remarquables qui les différencient : la denticulation externe de l'écaille antennaire, présente chez les Hoplophores et les Lophogastridæ, la denticulation du bord interne, beaucoup plus rare, mais présente chez les mêmes formes (*Thal. Danæ* Bate, *Hopl. Grimaldii* H. Coutière, *Ceratolepis hamata* G. O. Sars) ; enfin, la denticulation latérale du rostre chez *Thal. lucida* Dana, non mentionnée par Dana mais expressément figurée par lui, qu'on chercherait vainement chez d'autres Eucyphotes et qui est si caractéristique des *Gnathophausia*.

Les *Icotopus* ont toutes les pattes thoraciques semblables et inermes, ils sont le type de la famille des Hectarthropidæ Bate, basée sur ce caractère. La larve que j'ai examinée est la plus remarquable de celles énumérées ici en ce qu'elle dépasse 40^{mm} de longueur. A cette taille considérable, non seulement elle ne montre pas trace de glandes ou d'ouvertures génitales, mais, comparée à une larve de même espèce mesurant 10^{mm} à peine, elle montre les mêmes caractères énumérés chez les *Caricyphus*, avec seulement quelques tendances très faibles vers un état adulte. Il est à noter que les *Icotopus* diffèrent des *Thalassocaris* par un unique détail, l'absence de pince didactyle terminant la deuxième paire. On peut donc supposer que les *Icotopus* sont des Thalassocaridæ ou des Pandalidæ, à vie larvaire démesurément longue, passant à l'état adulte par quelque brusque métamorphose survenant au cours d'une mue. Mais il se peut aussi qu'ils ne possèdent vraiment jamais de pinces aux membres thoraciques, comme les *Procletes* dont Sp. Bate les rapproche à juste titre. Nous ignorons, à vrai dire si les *Procletes*, animaux bathypélagiques, sont adultes ; il y a même contradiction entre le texte et la figure de Bate touchant l'exopodite de leur cinquième paire. Ce serait là une vérification d'un intérêt considérable, car même si les *Procletes* et les *Icotopus* perdaient finalement leurs exopodites, l'absence de pinces sur les membres thoraciques en ferait de véritables Schizopodes. J'ai montré déjà quelles singulières ressemblances on remarque entre *Procletes biangulatus* Bate et *Gnathophausia gracilis* W. Suhm.

A ce propos, je rappelle que si les *Thalassocaris* et certains Pandales n'ont de pinces que sur la deuxième paire, on n'en trouve que sur le membre correspondant aussi chez les très rares Euphausidæ qui en possèdent (*Stylocheiron*). L'apparition d'un palpe sur la mandibule, la disparition de la *lacinia mobilis*, la soudure des deux articles de l'endopodite sur la maxillule, qui caractérisent le passage à l'état adulte des larves étudiées ici, sont exactement calquées sur le développement des Euphausidæ. De même, si les cornées des *Diaphoropus*, des *Anebocaris*, larves d'Alpheidæ, montrent une tendance si nette à la division en deux régions, il en est ainsi chez plusieurs Euphausidæ (*Nematoscelis*) et il n'est pas jusqu'à la tendance au recouvrement des ophtalmopodes (*Alpheus*, *Cryphiops*) qui ne se retrouve dans le développement de ces Schizopodes (stade *Calyptopis*).

On voit quels problèmes complexes soulève l'étude de ces curieuses formes larvaires d'Eucyphotes et quelles lacunes subsistent dans nos connaissances à leur endroit. On peut cependant en dégager l'existence, chez des espèces très variées et paraissant de plus en plus nombreuses, d'un mode de développement *dilaté*, caractérisé par une phase larvaire uniforme, très longue, pélagique, héritée d'ascendants Schizopodes et que termine sans doute une brusque crise génitale avec réduction probable de taille.

---

*Sur quelques formes larvaires énigmatiques d'*Eucyphotes *provenant des collections de S. A. S. le Prince de Monaco* *

par H. Coutière

La vie larvaire des Eucyphotes a seulement été suivie, ou reconstituée, pour un petit nombre d'espèces, faciles à se procurer ou importantes au point de vue économique.

Les cas où elle est le plus abrégée sont ceux où la larve, naissant d'un œuf volumineux, est au stade mysis, et représente une véritable réduction de l'adulte. Tous ses appendices sont présents, ses mandibules ont un palpe si celles de l'adulte en possèdent, elle devient au bout de très peu de mues un jeune reconnaissable.

Dans une espèce de *Synalpheus*, Brooks et Herrick ont vu cette transformation s'effectuer en 24 heures.

Ces cas se rencontrent de façon très irrégulière, sans que l'on puisse découvrir une relation entre ce développement abrégé et quelque particularité biologique des espèces qui le présentent : *Hoplophorus* et *Systellaspis* chez les Hoplophoridæ, *Sympasiphæa* chez les Pasiphæidæ, *Bythocaris*, *Hippolyte borealis* chez les Hippolytidæ,

* Bull. Inst. Oc. nº 104, 30 septembre 1907.

diverses espèces d'Alphées et surtout des Synalphées chez les Alpheidæ, les *Glyphocrangon* chez les Crangonidæ, beaucoup d'espèces de Caridines chez les Atyidæ[1], *Palæmonetes varians macrogenitor*, et quelques espèces d'eau douce de Palémons chez les Palæmonidæ. C'est dire que la présence d'œufs rares et volumineux caractérise tantôt une variété, tantôt quelques espèces d'un genre, tantôt quelques genres d'une famille. Elle est encore moins commune en dehors des Eucyphotes (Ecrevisse, Homard, quelques Thalassinidæ, quelques Crabes d'eau douce).

Dans la grande majorité des cas, les Eucyphotes naissent à l'état de larve zoé, pourvue de bourgeons, plus ou moins nombreux et apparents, des pattes thoraciques. Il est relativement facile de l'étudier à sa naissance, soit encore enfermée dans les enveloppes de l'œuf, soit libérée déjà et prête à quitter l'abdomen maternel. Mais la suite du développement, jusqu'au moment où la zoé, après avoir traversé un stade mysis, est devenu un jeune, avec ses appendices de forme définitive, n'a été observée que sur un très petit nombre d'espèces. Celles pour lesquelles sont données des dimensions sont les suivantes :

	ZOÉ	DERNIER STADE LARVAIRE	OBSERVATEURS
Atyephyra Desmaresti	2mm	4mm (?)	Joly
Palæmonetes vulgaris	2.1/3	8 (7e stade)	Faxon
Palæmonetes varians (microgenitor)	4	8 (Mysis)	Boas
Palæmon Fabricii	3	7 (5e stade)	Mortensen
Alpheus sp.	2.5	5 (5e stade)	Brooks et Herrick
Alpheus heterochelis			
Crangon vulgaris	1.2 à 1.8	4.75 (5e stade)	Ehrenbaum
— —	2.2	4.70 (—)	G. O. Sars
— *Allmanni*	—	6	—
Cheraphilus echinulatus	2.5	4.8	—
— *nanus*	1.8	3.3	—
Pontophilus spinosus	[illegible].5	11.5	—
— *norwegicus*	9-10 (?)	16	—
Sabinea 7-carinata	7.7	11.5	—
Pandalus borealis	3	13 (8e stade)	—

Ce tableau montre d'abord qu'il y a entre les zoés originelles des différences de taille considérables, certaines atteignant à la sortie de l'œuf, et même dépassant, les dimensions des larves mysis. Le fait est surtout frappant dans la famille des Crangonidæ, la mieux connue grâce aux remarquables travaux de G. O. Sars. Il faut aussi retenir que dans la même espèce la zoé peut montrer des différences

[1] M. Bouvier (17, p. 126) a remarqué que, chez les Caridines, ce sont d'ordinaire les formes les plus évoluées de chaque groupe d'espèces qui présentent de gros œufs. La même observation pourrait s'appliquer à quelques espèces de Synalphées du groupe *lævimanus*, mais je crois difficile de généraliser cette explication, comme d'ailleurs celles qui ont été proposées déjà. J'ai pensé de mon côté qu'il s'agissait peut-être de la réapparition fortuite d'un mode de développement normal chez certains Schizopodes (Mysidæ, Lophogastridæ).

de taille, puisque Ehrenbaum a noté les longueurs de 1.2 jusqu'à 1.8mm pour la zoé du *Crangon vulgaris*, à laquelle G. O. Sars donne même 2.2mm (p. 136).

Un second point est la différence dans la longueur du développement, qui comprend de 5 à 8 stades larvaires. Encore dans ce dernier cas, celui du *Pandalus borealis*, Sars pense qu'il y a un autre stade au moins entre le huitième (13mm) et le plus petit des jeunes observés (17mm).

Enfin, il faut retenir que la larve peut atteindre jusqu'à 16 millimètres chez les Eucyphotes avant que le jeune reconnaissable ne se dessine. Cette taille excessive de la larve n'est d'ailleurs pas liée à celle de l'adulte.

Les diverses expéditions océanographiques ont recueilli un grand nombre de formes larvaires d'Eucyphotes, dont quelques-unes de taille vraiment géante, qui viennent singulièrement compliquer la question du développement de ces Crustacés. Le tableau suivant indique les formes jusqu'à présent décrites. Il s'agit, à de très rares exceptions près, de formes capturées par le filet de surface ou par des filets verticaux, et qui toutes paraissent être pélagiques. Deux faits frappent immédiatement dans ce tableau : le très petit nombre de formes connues, et la taille excessive de certaines d'entre elles, taille qui contraste avec l'imperfection des appendices. Toutes ces larves sont des mysis, et, quelle que soit leur taille, ne se montrent pas plus avancées que les larves au stade mysis des espèces dont on a pu suivre le développement.

Expédition du *Challenger*, genres et espèces de Sp. Bate

Kyptocaris stylofrontalis	1 spécimen	7mm	Samboangan	surface
Diaphoropus versipellis	1	9	Cap Howe	—
— *longidorsalis*	1	9	Cap Vert	—
Anebocaris quadroculus	1	8	Port Jackson	—
Rhomaleocaris hamulus	1	8	Entre Api et Cap York	—
Parathanas decorticus	1	6	Samboangan	80 brasses
Thalassocaris Danæ	1	9	Fiji	surface
— *Stimpsoni*	3	7 à 10	Fiji, Yokohama	—
Procletes biangulatus	1	16	Arrou Island	800 brasses
— *Ellioti*	1	(?)	Coromandel	(?)
Icotopus arcurostris	2	10	Cap Howe	surface
Hectarthropus tenuis	1	10	Cap Vert	—
— *exilis*	1	9	Philippines	—
— *compressus*	1	11	Entre Api et Cap York	—
— *expansus*	1	7	Philippines	—
Caricyphus cornutus	1	6	Samboangan	—
— *serramarginis*	1	10	Fiji	—
— *gibberosus*	1	13.5	Sandwich	—
— *turgidus*	1	8	Luzon, Philippines	—
— *angulatus*	1	17	Marion Island	—
Bentheocaris exuens	1	16	Pacifique sud	2357 brasses
— *stylirostratus*	2 (♂ ?)	38	Atlantique	1900 brasses
Eretmocaris remipes	1	12	Sud du Japon	surface
— *longicaulis*	1	6	—	—
— *stylorostratus*	1	4	Cap Vert	—
— *corniger*	1	7	—	(?)

Plankton Expédition, genres et espèces d'Ortmann

Falcicaris tenuis	3 spécimens	10 à 15mm	Atlantique médian
Anisocaris dromedarius	2	20 à 21	—
Atlantocaris gigas	3	53	Courant équatorial sud
— *brevirostris*	1	24	Courant de Guinée
Camptocaris maxima	2	30 environ	Sargasses, courant équat. sud
Coronocaris gracilis	10	10 à 15	Atlantique médian, côtes du Brésil
— *brevis*	5	10	Atlantique sud, côtes du Brésil
Mesocaris recurva	1	10	Côtes du Brésil
Retrocaris contraria	3	16	Atlantique sud, côtes du Brésil
— *spinosa*	2	5-12	Sargasses, Atlantique sud
Boreocaris Mobiusi	1	18	Gulf-Stream (un autre décrit par Möbius, des Hébrides)
Oligocaris bispinosa	1	27	Atlantique nord, Irminger Sea
Caricyphus gibberosus Bate	13	(?)	Atlantique médian
— *edentulus*	3	14	Courants équatoriaux S. et N. Mer des Sargasses
Eretmocaris stylorostratus Bate	1	4	Côtes du Brésil
— *corniger* Bate	1	(?)	Boavista
— *dolichops*	1	9	—

Campagnes de S. A. S. le Prince de Monaco

Hoplocaricyphus similis	1 spécimen	12mm 9	Açores	Filet à gde ouv.
Acanthephyra purpurea au stade *Hoplocaricyphus*	1		—	—
Oligocaris brevirostris	1	10.8	—	—
Anebocaris A	1	9	—	—
— *B*	3	8.2	Près Ténérife	—
— *C*	1	11.2	—	—
— *D*	1	13	Golfe de Gascogne	—
— *E*	2	7.8	Açores	—
Hippocaricyphus acutus	1	19	—	—
— *bigibbosus*	2	32 et 40	—	—
Pandacaricyphus pandaliformis	1	19.5	—	—
Kyptocaris oligodon	2	20	—	—
Icotopus approxima	1	22	—	—
— *amplissimus*	3	16 à 30	Canaries, Baléares	—
Coronocaris humilis	1	6	Açores	—
Hectarthropus nikiformis	3	4.5 à 13.5	—	—
Bentheocaris stylorostratus Bate	2	19 et 26	Voisinage de Madère	—
Lysmata (?)	1	10	Iles du Cap Vert	Surface
Periclimenes sp.	1	26.5	Açores	Filet à gde ouv.

Expédition antarctique suédoise

Retrocaris antarcticus	10 spécimens	5-6mm	Géorgie du Sud
Anisocaris puerilis	1	10	—
Anebocaris ancylifer	1	17	—

On n'a pu que donner des noms nouveaux de genres et d'espèces à ces larves énigmatives, ne correspondant jusqu'à présent qu'à un bien petit nombre de genres connus, au moins avec certitude. Dans l'étude que j'ai faite des formes provenant des collections de S. A. S. le Prince de Monaco, j'ai dû employer aussi quelques noms nouveaux, surtout pour le genre *Caricyphus* Bate qui comprenait des larves trop diverses, mais je l'ai fait le moins possible, le progrès de nos connaissances sur ce point étant évidemment de faire disparaître ces noms génériques, en les employant à désigner de simples stades de développement, comme il est advenu pour les genres *Zoe*, *Megalopa*, *Alima*, etc. J'ai essayé de même de placer ces formes larvaires dans les familles d'Eucyphotes auxquelles elles me paraissent correspondre, et qui sont les suivantes :

Hoplophoridæ : genres *Hoplocaricyphus* H. C. (*Caricyphus* Bate, partim), *Bentheocaris* Bate ;
Pasiphæidæ : genres *Anisocaris* Ortmann, *Caricyphus* Bate, (partim) ;
Hippolytidæ : genres *Hippocaricyphus* H. C., (*Caricyphus* Bate, partim) ;
Pandalidæ et Thalassocaridæ : genres *Pandacaricyphus* H. C., *Eretmocaris* Bate ?, *Boreocaris*, *Oligocaris* Ortmann, *Kyptocaris* Bate, *Icotopus* Bate, *Thalassocaris* Stimpson, *Atlantocaris* Ortmann, *Procletes* Bate ;
Alpheidæ : genres *Diaphoropus*, *Anebocaris*, *Parathanas* Bate ;
Palæmonidæ : *Retrocaris* Ortmann, *Coronocaris*, *Mesocaris* Ortmann ? ;
Nikidæ : *Hectarthropus* Bate.

Il me semble impossible d'assigner actuellement une place aux genres *Rhomaleocaris* Bate, *Falcicaris*, *Camptocaris* Ortmann.

On peut remarquer que les Crangonidæ ne figurent pas sur cette liste, bien que certaines espèces possèdent des larves mysis atteignant jusqu'à 16 millimètres.

HOPLOPHORIDÆ

Les formes larvaires paraissant appartenir à cette famille se distinguent de toutes les autres par deux points très importants : elles ont des exopodites sur toutes les pattes thoraciques, y compris la cinquième paire, et surtout elles ont un palpe sur la mandibule.

Ce palpe doit naître de très bonne heure, car on le trouve sur des larves de faible taille, et peut-être en trouverait-on la trace même sur les zoés avancées, si celles-ci étaient connues dans les espèces qui naissent à ce stade (d'après la grosseur des œufs). Il en résulte que les larves sont peu différentes des adultes, et que leur passage à l'état de jeunes reconnaissables n'est marqué par aucun changement brusque et profond. On n'a donc aucun moyen d'estimer la durée de la vie larvaire dans cette famille, et de savoir si les *Bentheocaris* Bate, par exemple,

sont des états correspondant aux vraies larves de taille comparable appartenant à d'autres familles (*Hippocaricyphus*, *Atlantocaris*, *Icotopus*, etc.). Persistance des exopodites et palpe de la mandibule présent de très bonne heure sont d'ailleurs des caractères de Pénéides larvaires, le dernier surtout s'ajoutant à tous ceux qui unissent déjà les Eucyphotes primitifs aux Pénéides.

Hoplocaricyphus similis, n. sp.

(Pl. vi, fig. 8)

Cette espèce est extrêmement voisine du *Caricyphus gibberosus* décrit par Bate, je l'en sépare sur quelques faibles différences, et surtout par suite de la différence très grande de provenance des deux spécimens.

L'exemplaire que j'ai étudié mesure $12^{mm}9$. Le rostre a 4 dents en dessus. Il y a deux faibles dents sous-orbitaires et une dent cardiaque. Le bord inférieur de la carapace porte 4 dents postérieures et il est en outre marqué d'un bourrelet saillant sur toute sa longueur, comme aussi le bord postérieur. Les pleurons du premier pléosomite portent une dizaine de dents. Ces détails paraissent manquer sur l'espèce de Sp. Bate. (Pl. vi, fig. 8, *Br*).

Il y a une épine étroite sur le bord postérieur des pléosomites 4 et 5, latéralement. Le telson porte 3 paires d'épines latérales. Son bord postérieur montre un lobe médian, avec 5 paires d'épines dont 2 plus grandes (Pl. vi, fig. 8, *t*).

Les ophtalmopodes sont tronconiques, terminés par des cornées dont les facettes sont rares et grandes, rappelant celles des *Anebocaris*. Il y a une papille oculaire, large et faiblement convexe. (Pl. vi, fig. 8, *B*). Les yeux sont plus allongés que dans une autre larve de la même famille, que j'ai rapportée à l'*Acanthephyra purpurea* et qui est sensiblement de même taille.

Sur le plan inférieur des antennes et antennules, complété par les longues soies plumeuses croisées de ces appendices, on remarque trois épines grêles situées sur l'article basal de l'antennule, de l'antenne et du fouet antennaire. Les fouets antennulaires sont simples.

La mandibule porte, comme je l'ai dit plus haut, un palpe à 3 articles déjà distincts. (Pl. vi, fig. 8, *d*). Le corps de l'appendice se termine par un bord simple, un peu concave, et son armature d'épines est celle qu'on retrouvera chez toutes les autres larves, sans exception : du côté interne une série de crêtes parallèles armées de courtes saillies tranchantes, du côté externe quelques grosses dents, et dans la partie médiane une rangée d'épines, les unes fixes, quelques-unes mobiles (*lacinia mobilis*) et groupées.

Le « palpe » de la maxillule, autrement dit l'extrémité de l'endopodite, est à 2 articles, détail qui se retrouve dans presque toutes les larves dont il sera question par la suite, et dont j'ai montré l'importance en ce qu'il rappelle la maxillule des Pénéides et des Euphausidæ.

La maxille a son exopodite fonctionnel, plus long que l'endopodite, qui est grêle.

Le premier maxillipède a son endopodite à 4 articles, son exopodite dépourvu de partie élargie à la base (*lobe* α de Boas). (Pl. VI, fig. 8, *g*).

Le deuxième maxillipède est coudé, mais ses derniers articles sont encore en ligne droite, le dernier se terminant par une forte soie.

Tous les autres appendices manquent, sauf deux, appartenant à la deuxième et à la cinquième paire. Ils diffèrent surtout par le dactyle et le carpe, un peu plus longs sur la deuxième paire. Un long stylopodite termine le membre, qui ne porte pas trace de pince, mais seulement un faible élargissement du propodite, présent d'ailleurs sur les deux membres. La cinquième paire porte comme les autres un exopodite, dont il est facile de constater le point d'insertion sur le membre.

La formule branchiale comprend 5 pleurobranchies, 2 bourgeons d'arthrobranchies sur le troisième maxillipède, un seul sur chacun des membres suivants, sauf la cinquième paire, et des épipodites de forme très remarquable, en ce qu'ils répètent exactement la forme de celui situé sur le deuxième maxillipède. Celui qui s'en écarte le plus, sur le quatrième péréiopode, est nettement bifurqué. (Pl. VI, fig. 8, *Br*).

L'épipodite du deuxième maxillipède donne, chez l'adulte, une lame indivise et une branchie, ayant même valeur et représentant l'une et l'autre une moitié de bourgeon branchial du coxopodite. De même sur les membres suivants ce bourgeon dédoublé donne d'une part l'épipodite en forme de crochet récurrent, d'autre part le tubercule sétifère dont j'ai soutenu depuis longtemps la signification branchiale.

Ce tubercule manque sur le troisième maxillipède, et j'ai pensé qu'il pouvait être représenté, sur ce membre, par la plus inférieure des deux arthrobranchies ayant ainsi conservé sa valeur fonctionnelle. Mais cette arthrobranchie peut aussi bien être la dernière de sa série, de même que celle placée au-dessus peut très bien être une pleurobranchie un peu déplacée comme point d'insertion. La forme des épipodites de la larve ci-dessus montre que probablement cette dernière interprétation est exacte, qu'il n'y a point de tubercule sétifère sur le troisième maxillipède des adultes, ou plutôt qu'il y est représenté par le fort talon antérieur de l'épipodite, talon tourné vers le haut, terminé en pointe, et ne portant pas de soies ordonnées.

Si l'on en juge par la forme du troisième pléosomite, les espèces *Caricyphus gibberosus*, *C. serramarginis*, *turgidus* Bate seraient aussi des larves d'Hoplophoridæ, de même que le *C. edentulus* Ortmann. Le *C. cornutus*, dont les exopodites foliacés et les pleurons épineux ne sont pas sans rappeler les *Hoplophorus* est peut-être dans le même cas, et doit alors posséder des exopodites jusque sur la cinquième paire.

Le spécimen d'*Hoplocaricyphus similis* est de la Stn. 1715 (région des Açores, filet à grande ouverture, 0–1000^{m}).

Bentheocaris stylirostratus, Bate

(Pl. VIII, fig. 12)

Je rapporte à cette espèce deux spécimens mesurant respectivement 19 et 25 millimètres, légèrement différents au point de vue de la forme des épines rostrales. Celles-ci ne sont pas non plus rigoureusement identiques au dessin de Bate, mais ces différences diverses sont si faibles qu'il s'agit certainement de la même espèce. La région où les spécimens ont été capturés est d'ailleurs la même.

Sp. Bate attribue au plus grand de ses exemplaires (38mm) le sexe ♂, avec un signe d'interrogation, et sans donner d'ailleurs aucun détail ni dans le texte ni par une figure, sans dire, par exemple, s'il a vu un rétinacle double sur les pléopodes de la deuxième paire, caractère sexuel décisif pour les ♂. Les spécimens que j'ai étudiés ne montrent aucun caractère sexuel ; ils sont si semblables à ceux du *Challenger* que le point d'interrogation posé par Bate doit probablement être résolu par la négative.

Aucune espèce connue d'*Acanthephyra* ne possède une crête rostrale comparable, mais les *Hymenodora glauca* et *mollicutis* Bate se rapprochent doublement des *Bentheocaris* : par leur crête rostrale très faible, inclinée en avant, presque inerme, par leurs ophtalmopodes pourvus d'une papille oculaire très saillante. Il suffirait de supposer la chute ou la réduction, au cours d'une prochaine mue, des longues épines rostrales des *Bentheocaris* pour que la ressemblance fût complète.

Parmi les spécimens d'*Hymenodora* sp. que j'ai pu examiner, la seule ♀ dont l'ovaire soit mûr mesure 36 millimètres, mais les plus jeunes, bien qu'encore loin de leur maturité sexuelle, sont parfaitement reconnaissables. Si donc les *Bentheocaris* sont destinés à devenir des *Hymenodora*, ils éprouveront, très près de leur maturité sexuelle, un changement qui, bien que faible, sera exceptionnel dans le genre et n'est pas sans rappeler, très atténué, le cas des autres larves géantes d'Eucyphotes.

Les *Bentheocaris* pourraient aussi garder jusqu'au bout la forme de leur rostre et constituer des espèces dont les adultes sexués sont encore inconnus.

Il n'est guère possible d'envisager un troisième cas, celui où ces larves ne deviendraient jamais sexuées, étant donné l'état de perfection de leurs appendices, lesquels ne diffèrent en rien de ceux des spécimens adultes d'*Acanthephyra* ou d'*Hymenodora*.

Stn. 2022 (0-4000m) entre Gibraltar et Madère.

Stn. 1718 (0-5000m) entre les Canaries et les Açores.

Les spécimens de Bate ont été recueillis par 1900 brasses.

PASIPHÆIDÆ

Anisocaris puerilis, H. C.

(Pl. VI, fig. 9)

J'ai donné ailleurs **(25)** les caractères de cette forme larvaire, provenant de l'expédition antarctique suédoise. Les Pasiphæidæ sont, avec la famille précédente, les seuls Eucyphotes conservant toute leur vie des exopodites sur toutes les pattes thoraciques, à l'exception des Atyidæ du genre *Xiphocaris*, qui sont d'eau douce et qu'on peut vraisemblablement laisser de côté dans le cas dont il s'agit. Mais les Pasiphæidæ ont les dernières paires de péréiopodes très réduites, les pinces des deux premières paires semblables, à carpe court. Les larves *Anisocaris* présentent précisément ces caractères, sans compter la réduction de la formule branchiale, la forme de la maxille et du premier maxillipède qui rappellent ceux des Pasiphæidæ, elles peuvent avec beaucoup de probabilité être rapportées à cette famille.

D'autre part, les pinces que possède l'*Anisocaris dromedarius* Ortmann sont de forme si spéciale que cet auteur rapporte l'espèce à quelque Alphæidé, ce à quoi s'oppose le carpe court de la deuxième paire. *A. dromedarius* mesure 20-21 millimètres ; s'il en résulte finalement quelque Pasiphæidé, dont aucun n'est « *dromedarius* », le troisième pléosomite changera complètement de forme, et il n'est pas plus étonnant de concevoir les pinces définitives de la première pince se sculptant, pour ainsi dire, avec réduction de taille, aux dépens de celles de la larve.

L'*A. puerilis* (Pl. VI, fig. 9) ne mesure que 15 millimètres et ses péréiopodes sont beaucoup moins avancés que ceux de l'espèce d'Ortmann, les pinces n'étant pas encore apparues.

Le *Caricyphus angulatus* Bate, par la forme de son troisième pléosomite, me paraît être une larve comparable.

Les larves des deux familles précédentes, si elles se ressemblent par les exopodites présents sur la cinquième paire et par d'autres détails, tels que l'aspect denticulé des pleurons abdominaux, peuvent être facilement distinguées par la mandibule, dépourvue de palpe chez les *Anisocaris*, et qui conservera ce même caractère chez toutes les formes larvaires suivantes, où son aspect est d'ailleurs très uniforme.

HIPPOLYTIDÆ

Hippocaricyphus acutus, H. C.

J'ai fait connaître ailleurs les détails concernant cette espèce, qui m'a servi, en même temps que la suivante, à montrer l'intérêt considérable que présentent ces larves énigmatiques d'Eucyphotes. Je rappelle que la première paire est identique à celle des Hoplophoridæ, que la deuxième paire a le carpe très long et destiné sans doute à se segmenter ; que la cinquième paire se termine par une pince presque aussi parfaite que celle de la deuxième paire.

Je dois toutefois revenir sur la structure de la maxille, dont l'aspect est si particulier. La lacinie distale est divisée dans toute sa hauteur par un sillon très net, de sorte que j'avais été conduit à adopter, dans l'attribution de ces lacinies, un ordre différent de celui qui est classique. Comme le sympodite de la maxille possède trois articles et non pas deux, ainsi que l'a montré H. J. Hansen, j'attribuais à l'article basal la lacinie proximale, très inégalement divisée en deux lobes, et à chacun des articles suivants, chacune des 2 lacinies simples si nettement indiquées chez les *Caricyphus*, Cette interprétation se trouvait expliquer simplement la structure de la maxille chez les Pénéides et les Lophogastridæ, comme le montrent les figures que j'en ai donné, et rendait la maxille plus comparable à la maxillule, dont l'article basal, ainsi que l'a montré Hansen, possède la lacinie proximale indivise du membre.

Mais Hansen croit que, sur la maxille, l'article proximal ne porte pas de lacinie. Malgré l'aspect si schématique du membre chez les *Caricyphus*, et la généralisation si séduisante qu'on en peut faire, je suis aujourd'hui porté à reconnaître que l'opinion de Hansen est la vraie, comme s'appliquant de façon générale à la conception de la maxille chez les divers Crustacés. (Pl. VI, fig. 10, *f*, *f'*).

Si l'on admettait, comme je l'ai fait, que l'article proximal porte une lacinie, la maxille des Décapodes deviendrait difficilement comparable à celle des Euphausidæ, les lacinies des Lophogastridæ ne seraient pas exactement superposables à celles des Décapodes. Il est certain, d'autre part, qu'en dehors des *Hippocaricyphus* on ne trouve chez les Décapodes aucun autre exemple de lacinie distale divisée en deux complètement, cette division faisant défaut même chez l'*Icotopus amplissimus*. Ce dernier argument est de faible valeur, mais les deux premiers sont de plus grand poids. Ils m'ont déterminé à suivre la notation classique dans mon travail sur les Schizopodes de la mission Charcot, à propos de l'*Antarctomysis maxima* H. J. Hansen.

La formule branchiale comprend, outre les 5 pleurobranchies, 2 arthrobranchies à l'état de bourgeons sur le troisième maxillipède, une autre, moins apparente sur la première paire, 2 bourgeons épipodiaux sur le troisième maxillipède et la première paire. Rien ne permet de dire si ces bourgeons sont destinés à s'accroître par la suite, ou au contraire à disparaître.

Le type mesure 19 millimètres. Stn. 1834 (région des Açores, filet à grande ouverture, 0-1000 mètres).

Hippocaricyphus bigibbosus, H. C.

(Pl. VI, fig. 10)

Depuis la description du premier spécimen, long de 32 millimètres, j'ai pu en examiner un autre atteignant 40 millimètres, si semblable qu'il appartient certainement à la même espèce. La seule différence porte sur le rostre, inerme au bord inférieur dans le plus petit spécimen, et qui porte maintenant 5 dents. (Pl. VI, fig. 10).

Il n'y a pas de progrès sensibles dans la forme des appendices thoraciques, ni dans le développement des branchies, qui comprennent 5 pleurobranchies, 2 arthrobranchies sur le troisième maxillipède, et trois épipodites dirigés vers le bas.

Cette énorme larve, l'une des plus grandes connues chez les Eucyphotes, offre les plus singulières ressemblances avec les Hippolytidés du genre *Chorismus* Bate. Une espèce de ce genre, un peu différente du *Ch. tuberculatus* Bate, montre précisément la forme « *bi-gibbosus* » des pléosomites, le rostre 7/5 dents est très peu différent, la formule branchiale identique. Or, parmi les nombreux exemplaires de cette espèce, il se trouve des jeunes ne mesurant guère plus de 20 millimètres, et qui ne présentent avec les adultes aucune différence, sauf celles existant dans toutes les espèces entre les spécimens de petite et de grande taille.

L'analogie est si grande entre ces *Chorismus* et l'*Hippocaricyphus bigibbosus* que dans aucun autre cas le problème ne se pose de façon plus aiguë de savoir si cette larve géante est un stade normal du développement de quelque espèce voisine, ou une forme anormale, dévoyée, et incapable d'atteindre l'état adulte.

Stn. 1851 (0-3000^{m}) spécimen de 32 millimètres.

Stn. 2187 (0-2500^{m}) spécimen de 40 millimètres.

Lysmata sp ?

(Pl. v, fig. 1)

Ce spécimen est encore une larve par la forme de ses mandibules, qu'il est inutile de décrire tant elles se rapprochent de celles des espèces précédentes, et de celles qui suivront.

Mais elle présente d'autre part des caractères d'adulte très marqués, de sorte qu'elle est très proche de sa forme définitive, et qu'elle l'eût sans doute acquise au bout de quelques mues.

Le spécimen mesure à peine 10 millimètres. Le rostre est beaucoup plus court que les ophtalmopodes, inerme en dessous, armé de 5 dents en dessus, la plus proximale correspondant à la dent gastrique fréquente chez les formes larvaires étudiées ici. Il n'y a pas d'épines sus-orbitaires, ni d'épine cardiaque. L'abdomen est régulièrement courbé ; le sixième pléosomite est plus court que le telson. (Pl. v, fig. 1, *A*, *A'*).

Le telson a trois paires d'épines au bord postérieur, les deux plus internes très longues et égales, les externes courtes. Il est frangé de longues soies sur ses bords latéraux. (Pl. v, fig. 1, *t*).

Les ophtalmopodes sont grands, mais dépourvus de papille oculaire et à cornéules très petites, rappelant par suite les adultes. Le fouet externe de l'antennule porte des soies sensorielles sur sa moitié proximale obscurément divisée en articles et brusquement distincte de la partie distale plus étroite. (Pl. v, fig. 1, *b*).

La maxillule a son « palpe » à un seul article, le maxille a sa forme définitive, son exopodite est court et large, son endopodite indivis.

Le deuxième maxillipède possède absolument sa forme adulte, avec son dernier article beaucoup plus large que long, bordant l'avant-dernier article plutôt qu'il ne le continue. Il en est de même des maxillipèdes de la troisième paire, dont l'endopodite n'a plus que trois articles. (Pl. v, fig. 1, *h*).

Les pattes de la première paire, symétriques, se terminent par une pince un peu plus longue que le carpe. Celles de la deuxième paire ont un très long carpe portant une trace de multi-articulation peu distincte, rappelant bien celle des *Lysmata*.

Les pattes suivantes ont le méropodite muni de 3 épines à leur bord inférieur, le dactyle bifide et muni en outre de 3 épines au bord inférieur, ces membres étant très près de leur forme définitive. Il y a un exopodite très long et volumineux sur chaque appendice, entre le troisième maxillipède et le quatrième péréiopode inclus, mais ces exopodites ont un aspect bosselé, une courbure très irrégulière, ils ne portent aucune soie et visiblement ne sont pas fonctionnels. (Pl. v, fig. 1, *k*, *l*, *m*, *ex*).

Les pléopodes ont leur forme définitive.

La formule branchiale comprend 5 pleurobranchies ; je n'ai pas vu de bourgeon arthrobranchial sur le troisième maxillipède. L'épipodite du deuxième maxillipède est indivis, les membres suivants en possèdent jusque sur la quatrième paire inclusivement ; celui du troisième maxillipède (Pl. v, fig. 1, *i*) est bifurqué en 2 branches égales, moitiés du bourgeon branchial primitif, et qui donneront respectivement l'épipodite en forme de crochet, et le talon de cet épipodite, en forme de branche montante, correspondant au tubercule sétifère des épipodites suivants.

Le spécimen a plusieurs points communs avec les *Lysmata* dans la forme générale du corps, du rostre, des yeux, des pattes thoraciques, du telson. Le fouet antennulaire externe n'est pas bifurqué, mais il pourrait se faire que cette bifurcation à peine indiquée, se continuât par la suite du développement. Comme la mandibule des *Lysmata* est dépourvue de palpe, les changements à survenir dans celle du spécimen seraient très faibles. La principale différence est dans la formule branchiale, où il manque les deux arthrobranchies présentes sur le troisième maxillipède, mais il est possible qu'elles m'aient échappé, le spécimen étant assez mutilé dans cette région précisément.

Bien que le spécimen soit de petite taille, et ne soit plus tout à fait larvaire, il représente un cas de développement plus prolongé que les exemples classiques, et rappelant celui du *Pandalus borealis*.

Stn. 1200 (îles du Cap-Vert, surface).

Il me semble que le *Bresilia atlantica* Calman, du sud-ouest de l'Irlande, est un Hippolytidé comparable aux formes larvaires énigmatiques qui précèdent. Le spécimen, unique jusqu'à présent, mesure 29 millimètres. Il présente beaucoup

de caractères larvaires : faibles denticulations du rostre, pleurons abdominaux peu développés, telson à 12 paires d'épines, 7 latérales et 5 terminales, deuxièmes maxillipèdes coudés, mais non élargis distalement, le dernier article dans le prolongement du précédent et muni d'un stylopodite, enfin, exopodites encore frangés de soies sur les 2 premiers péréiopodes. La deuxième paire de ceux-ci porte des pinces beaucoup plus faibles que celles de la première et le carpe très court, indivis, rappelle celui des *Caridion*.

Après une discussion très serrée de tous ces caractères, Calman ne peut que se décider à créer une famille spéciale pour ce remarquable Eucyphote, provenant de 750 brasses et dont les yeux dépigmentés sont dépourvus de cornéules.

Bien des détails analogues — forme du rostre, des yeux, du deuxième maxillipède, du telson, ne pouvant être rapportés à un adulte connu — se retrouvent à des degrés plus ou moins marqués chez les larves dont il est question ici. Elles possèdent de plus la mandibule uniformément simple et bipartite, alors que celle du *Bresilia atlantica* est faiblement échancrée et porte un palpe à 2 articles. On peut au sujet de cette dernière espèce se poser la question de savoir si un tel spécimen, immature malgré sa taille, finira par devenir l'adulte d'une grande espèce, ou s'il ne représente pas au contraire l'ultime développement que puisse atteindre une forme monstrueuse. Et, comme il s'agit d'une espèce des profondeurs, on peut aussi se demander si les larves anormales auxquelles elle se laisse comparer n'ont pas, elles aussi, à la suite de leur longue existence pélagique, une phase où elles achèvent, sur les grands fonds, leur vie indéfiniment larvaire.

PANDALIDÆ et THALASSOCARIDÆ

Je réunis ces deux familles, difficilement séparables d'ailleurs, et qui ne le sont plus au point de vue des formes larvaires leur appartenant. Celles-ci paraissent être nombreuses, et parmi celles qui atteignent la plus grande taille.

Les *Eretmocaris* Bate sont probablement des larves de cette famille. Elles n'ont pas d'exopodites sur la cinquième paire, et le propodite très renflé de ce membre rappelle de façon singulière celui des larves du *Pandalus borealis*, dont les trois derniers propodites sont renflés. Cette forme du membre est à rapprocher aussi de la cinquième paire exagérément longue des larves d'Alpheidæ : *Diaphoropus*, *Anebocaris*, *Parathanas*, et des *Retrocaris*, larves de Palæmonidæ.

Les *Procletes* Bate, et les *Atlantocaris* Ortmann rappellent de si près les *Thalassocaris* Stimpson qu'il est difficile de ne pas les considérer comme des formes larvaires appartenant à ce genre. Mais il se pose alors une question non résolue : les plus grands spécimens de l'*Atlantocaris gigas* (53^{mm}, dont 32.2 sans le rostre) n'ont encore qu'une paire de pinces, la deuxième, les spécimens

plus petits n'en possédant pas encore, comme les *Procletes*. Il y a deux paires de pinces chez l'*Atl. longirostris*, de sorte que les *Thalassocaris* adultes, qui en sont si voisins, possèdent peut-être aussi, sur la première paire, les pinces microscopiques que Calman a montré exister chez beaucoup d'espèces de Pandales. En admettant que les *Atlantocaris* finissent par donner quelque espèce de *Thalassocaris*, leur première paire de pinces subirait une régression en devenant celle de l'adulte.

En tous cas, les espèces de *Thalassocaris* recueillies par Stimpson et par Dana, ces derniers possédant des œufs, sont bien loin des dimensions des larves *Atlantocaris*. Le *Regulus lucidus* Dana ♀, mesure 9 lignes, soit 20 millimètres environ.

J'ai signalé déjà l'importance d'un détail qui ne paraît pas avoir été remarqué dans cette dernière espèce : c'est le seul Eucyphote connu où l'on relève des épines sur les bords latéraux du rostre, disposition constante chez les *Gnathophausia*. Sur le dessin que donne Ortmann de l'*Oligocaris bispinosa*, il semble qu'il ait été figuré de semblables épines, mais elles ne sont pas très nettes, alors qu'il n'y a aucun doute à leur sujet sur le dessin de Dana.

Les larves suivantes, parmi celles que j'ai étudiées, me paraissent se rapporter à des Pandalidæ.

Pandacaricyphus pandaliformis, n. sp.

(Pl. v, fig. 5)

Le caractère le plus frappant de cette espèce est l'extrême ressemblance extérieure qu'elle présente avec l'*Hippocaricyphus acutus*. Le rostre, denté seulement en dessus (9 dents), les épines sus-orbitaires faibles, les ophtalmopodes avec une forte papille oculaire saillante, les deux paires d'antennes, le troisième pléosomite saillant, en forme d'aiguillon de rosier, le telson avec un lobe médian, ne présentent que de très faibles différences avec l'espèce citée. (Pl. v, fig. 5, *A*, *B*).

On peut en relever à partir du premier maxillipède, dont le sympodite est moins volumineux par rapport aux deux branches de l'appendice, dont l'exopodite n'est pas élargi à la base. Sur le deuxième maxillipède, l'article distal se rapproche de la forme adulte, en ce qu'il est séparé de l'article précédent, dont il a la largeur, par une suture oblique. (Pl. v, fig. 5, *h*).

Les maxillipèdes de la troisième paire (absents chez l'*H. acutus*) rappellent ici ceux d'un Pandale adulte, par le second article du membre aplati et courbé, faisant un angle prononcé avec l'article basal. Mais il y a encore 5 articles sur l'endopodite de cette appendice. (Pl. v, fig. 5, *i*).

La différence avec l'*Hipp. acutus* devient très grande à partir de la première paire de pattes qui, au lieu de porter une pince volumineuse relativement, se termine par un simple stylopodite et ne diffère que très peu des maxillipèdes précédents. (Pl. v, fig. 5, *k*).

La deuxième paire est asymétrique et porte des pinces. A droite, le carpe n'est guère plus long que la pince, il est à gauche 2.5 fois plus long, et la pince est plus petite. Il n'y a pas trace de segmentation sur le carpe. (Pl. v, fig. 5, *l*, *l'*).

Les trois autres paires sont semblables, et leur dactyle se termine par un long et grêle stylopodite. Le propodite est légèrement renflé. Les exopodites sont très longs et volumineux. (Pl. v, fig. 5, *m*).

La formule branchiale comprend 5 pleurobranchies, 2 arthrobranchies sur le troisième maxillipède, sous forme de bourgeons très rapprochés, — comme si elles provenaient de la division d'un bourgeon unique proépipodial — et aussi de bourgeons d'arthrobranchies jusque sur la quatrième paire, mais de moins en moins visibles. Il y a également des bourgeons épipodiaux jusque sur la quatrième paire incluse, sans qu'il soit possible de dire si ces rudiments branchiaux sont destinés à se développer par la suite, ou à disparaître, tellement ils sont peu développés par rapport aux pleurobranchies.

L'exemplaire provient de la Stn. 1834 (région des Açores, filet à grande ouverture, 0-1000 mètres).

Il mesure $19^{mm}5$. Le point le plus remarquable qu'il présente est certainement sa ressemblance avec une larve d'une famille bien distincte.

Icotopus amplissimus, n. sp.

(Pl. v, fig. 6)

J'ai pu étudier 3 exemplaires de cette espèce, de taille inégale. Le plus petit mesure $16^{mm}3$, le second 30 millimètres, le troisième 43 millimètres. Celui-ci me paraît être la plus grande connue des larves analogues, car sa longueur, sans le rostre, est de $32^{mm}8$. L'*Atlantocaris gigas* Ortmann, qui mesure 53 millimètres, n'en mesure guère que 32.2 sans le rostre, qui est démesurément long.

L'espèce se rapproche de l'*Icotopus arcurostris* Bate, qui mesure 10 millimètres seulement, elle en diffère par l'absence de dents à la partie inférieure du rostre, mais surtout par la forme des ophtalmopodes.

Le rostre est droit, en forme de crête élevée au niveau des épines sous-orbitaires, et porte 12 dents en dessus. L'épine ptérygostomiale est suivie d'une rangée de 12 autres épines plus petites, au bord inférieur de la carapace. Il y a aussi une dent cardiaque. L'abdomen est régulièrement arrondi, le sixième pléosomite plus long que le telson. Celui-ci est mutilé à son bord postérieur. (Pl. v, fig. 6, *A*).

Les yeux sont très volumineux, surtout par les cornées, en forme d'ovoïde irrégulier, à cornéules très petites. Il n'y a plus de papille oculaire sur l'ophtalmopode. (Pl. v, fig. 6, *B*). Les yeux paraissent dépigmentés, mais par rétraction du pigment dans la zone interne de l'œil. L'article basal de l'antennule est très fortement excavé pour recevoir les ophtalmopodes. Les fouets antennulaires sont

très longs, l'externe indivis portant des soies sensorielles sur sa portion basale qui comprend 6 articles, et rappelant de très près ceux de beaucoup de Pandalidés adultes. Il en est de même du fouet antennaire, grêle à la base et très finement annelé.

Le « palpe » de la maxillule est à un seul article. (Pl. v, fig. 6, *e*).

La maxille est très particulière par la forme de son endopodite très large, indivis, plus long que l'exopodite, et dont on ne trouverait d'exemples que chez les Euphausidæ. (Pl. v, fig. 6, *f*, *f'*).

Les maxillipèdes de la première paire se rapprochent de la forme adulte ; l'exopodite n'est que faiblement élargi à sa base. (Pl. v, fig. 6, *g*).

Ceux de la deuxième paire sont simplement coudés en leur milieu, les trois derniers articles sont en ligne droite et le dernier, qui ne montre encore aucune trace d'élargissement, se termine par une simple soie. (Pl. v, fig. 6, *h*).

Tous les autres appendices sont simples et semblables, terminés par un stylopodite. Les maxillipèdes de la troisième paire ont toutefois le propodite plus long et plus grêle que le carpe, et le propodite des deux premières paires de pattes est un peu élargi comme s'il devait s'y former le doigt fixe d'une pince, surtout sur la deuxième paire, où le propodite est court et ne mesure que la moitié du carpe. (Pl. v, fig. 6, *i*, *k*, *l*).

Sauf la cinquième paire, toutes les autres possèdent de volumineux exopodites.

La formule branchiale comprend 5 pleurobranchies, 2 bourgeons d'arthrobranchies et un bourgeon épipodial très petit sur le troisième maxillipède.

Les pléopodes, comme les pleurons abdominaux, rappellent assez ceux d'un adulte.

Lorsqu'on compare ce spécimen avec les deux autres plus jeunes, on ne peut y relever que de très faibles changements. Les principaux portent sur le rostre, qui porte seulement 8 dents chez le spécimen le plus jeune, sur les antennules notablement plus allongées, sur les épines sus-orbitaires plus grandes, séparées du rostre par une portion droite du bord frontal, par les yeux surtout, dont la cornée n'est pas plus large que l'ophtalmopode, et qui montrent une papille oculaire large et légèrement convexe. (Pl. v, fig. 6, *a*, *a'*).

Les pleurons abdominaux sont seulement un peu moins développés, et le telson ne porte que deux paires d'épines postérieures, ce qui est la disposition présente chez les espèces adultes. (Pl. v, fig. 6, *t*).

Les appendices buccaux sont à peine moins avancés, le « palpe » de la maxillule est toujours indivis.

L'exemple de l'*Atlantocaris gigas*, qui finit par posséder des pinces sur la deuxième paire lorsqu'il mesure 53 millimètres, fait penser que l'*Icotopus amplissimus*, au cours de quelque mue suivante, en possèdera également. Mais le fait de parcourir une si longue période de croissance sans perfectionnement sensible de l'organisation, quelles qu'en soient les causes, est un des exemples les plus remarquables des anomalies du développement chez les Eucyphotes.

Les trois spécimens de 16, 30 et 43 millimètres proviennent respectivement des Stn. 1715 (0-1000^{m}), Stn. 1760 (0-3000^{m}) Canaries et Stn. 2276 (0-1700^{m}) au voisinage des Baléares. (Filet à grande ouverture).

Icotopus approxima, n. sp.

(Pl. VIII, fig. 9)

Le spécimen, unique, mesure 22 millimètres environ, rostre compris. Celui-ci, très long, compte 10 dents en dessus, 5 en dessous. Il y a une dent sus-orbitaire longue et grêle. L'épine ptérygostomiale est suivie de 6 autres de longueur décroissante. L'épine cardiaque est présente. (Pl. VIII, fig. 9, *A*, *B*).

Le sixième pléosomite est non seulement plus court que le telson, mais aussi plus court que le somite précédent, caractère assez rare même parmi les espèces adultes de Pandalidæ. Le telson offre de même des caractères rappelant ceux des adultes, il y a quatre paires d'épines en dessus, et 4 paires postérieures, les plus externes très longues, les autres presque égales. (Pl. VIII, fig. 9, *t*). Le bord postérieur du cinquième pléosomite est inerme.

Les ophtalmopodes sont très longs, coniques, à deux articles très distincts. La cornée terminale est semi-ovoïde, à cornéules très fines. Il y a une papille oculaire très visible, séparée du bord de la cornée par une dépression peu marquée. (Pl. VIII, fig. 9, *B*).

Les fouets antennaires sont simples ; le scaphocérite est beaucoup plus long que les antennules. A la face inférieure, il y a une épine sur l'article antennulaire basal et le basicérite. (Pl. VIII, fig. 9, *B'*). Le fouet antennaire mesure plus de la moitié de la longueur du spécimen.

Les mandibules ont la forme habituelle, simples et dépourvues de palpe. (Pl. VIII, fig. 9, *d*). Le palpe de la maxillule est indivis, la maxille a son endopodite étroit, plus court que l'exopodite, bien différent par suite de la forme qu'il présente dans l'espèce précédente. (Pl. VIII, fig. 9, *f*).

Bien que les maxillipèdes de la deuxième paire soient notablement élargis, l'article distal est toujours plus long que large et dans l'axe du membre. (Pl. VIII, fig. 9, *h*). Les maxillipèdes de la troisième paire et les pattes de la première paire ne diffèrent guère que par le propodite, beaucoup plus long que le carpe dans le cas des maxillipèdes. (Pl. VIII, fig. 9, *i*, *k*).

La deuxième paire, la plus courte de toutes, se termine par une pince grêle, dont la paume est plus longue que le carpe, celui-ci tout à fait indivis. Les 3 autres paires sont semblables sauf l'absence d'exopodite sur la cinquième, chacune terminée par un long stylopodite. (Pl. VIII, fig. 9, *l*, *m*, *o*). Comme chez la plupart des larves dont il est ici question, les sternites thoraciques sont nettement séparés par des sillons transverses.

Il y a 5 pleurobranchies, 2 arthrobranchies rudimentaires sur le troisième maxillipède, contiguës comme si elles provenaient de la division d'un bourgeon

d'abord unique, une seule arthrobranchie rudimentaire sur chacun des membres suivants sauf le cinquième, et des bourgeons très peu développés d'épipodites jusque sur le quatrième péréiopode inclus. (Pl. VIII, fig. 9, *Br*).

Les pléopodes sont bien développés, munis de soies et certainement fonctionnels.

Les téguments sont très mous, comme si le spécimen sortait d'une mue récente.

Stn. 1715, filet à grande ouverture (0-1000^{m}).

Ces deux espèces, à des titres divers, diffèrent notablement de l'*Icotopus arcurostris* Bate. L'*I. amplissimus* s'en éloigne par l'absence des dents au bord inférieur du rostre, la forme des yeux, l'endopodite si particulier du premier maxillipède.

L'*I. approxima* a des dents au bord inférieur du rostre, des ophtalmopodes assez semblables à ceux de l'espèce typique, de même que les maxillipèdes. Mais, par le développement des pattes de la deuxième paire, terminées par des pinces, du sixième pléosomite, du telson, du fouet antennaire, elle se montre beaucoup plus avancée et s'éloigne en même temps de l'espèce précédente. S'il s'agissait d'espèces normales, de tels caractères auraient une valeur générique, mais je crois inutile de multiplier les noms de genres pour des formes dont on sait si peu de chose.

Kyptocaris oligodon, n. sp.

(Pl. v, fig. 4)

Le principal caractère séparant les genres *Kyptocaris* et *Icotopus* Sp. Bate est la présence de pinces sur la deuxième paire de pattes, dans le premier genre. Je crois cette différence illusoire, les pinces pouvant très bien finir par apparaître à une taille plus grande, comme c'est le cas pour l'*Icotopus approxima* comparé à l'*I. arcurostris*. Mais il est préférable de conserver ce nom de genre, en l'absence de preuves de cette synonymie, et aussi parce que la forme du rostre est bien différente, par le petit nombre de dents présentes.

L'espèce que je rapporte au genre *Kyptocaris* est représentée par deux spécimens très mutilés, de développement un peu inégal.

Le plus petit spécimen mesure 18^{mm}5. Le rostre est un peu plus long que le scaphocérite, uni, sauf trois faibles dents à la base. (Pl. v, fig. 4, *A*, *B*). Il y a une paire de dents sus-orbitaires, une épine antennaire, et une épine ptérygostomiale simple. Pas de dent cardiaque. L'abdomen est régulièrement courbé, le cinquième pléosomite très long. Le telson porte 5 paires d'épines au bord postérieur, dont les deux externes, inégales, rappellent celles de beaucoup d'espèces adultes. Il y a deux paires d'épines sur la face supérieure du telson.

Les ophtalmopodes sont coniques, terminés par une cornée semi-ovoïde, moins allongée que dans l'espèce précédente. Ils présentent une papille oculaire très visible. (Pl. v, fig. 4, *B*).

Les antennules et les antennes rappellent aussi l'espèce précédente, mais les fouets antennaires sont brisés à leur base.

Les mandibules, maxillules et maxilles comme dans l'espèce précédente. L'exopodite du premier maxillipède n'est pas élargi à sa base, l'endopodite du deuxième maxillipède est encore allongé ; ses deux moitiés font un angle très obtus et son extrémité n'est pas élargie. (Pl. v, fig. 4, *g*, *h*). Tous les autres appendices sont brisés sur les deux spécimens, permettant cependant de voir que la cinquième paire seule manque d'exopodite.

La formule branchiale est celle de l'espèce précédente, les bourgeons épipodiaux et ceux des arthrobranchies moins développés encore, sauf toutefois l'arthrobranchie supérieure du troisième maxillipède, crénelée sur les bords et plus volumineuse. Les pléopodes sont grêles, munis seulement de quelques soies molles ; les pleurons abdominaux sont d'ailleurs peu développés.

Le second spécimen mesure 20 millimètres environ ; il se montre un peu plus avancé au point de vue des pleurons abdominaux et des pléopodes.

Tous deux proviennent de la Stn. 1874 (Açores), filet à grande ouverture (0-2000^{m}).

Le *Kyptocaris stylofrontalis* Bate en diffère par le rostre pourvu de deux dents seulement, par le troisième pléosomite saillant en arrière, par les ophtalmopodes plus allongés. Le type, long seulement de 7 millimètres, provient des Philippines. Il possède ses membres intacts, sauf les exopodites thoraciques ; les pattes de la deuxième paire se terminent par des pinces et possèdent un carpe très court, indivis. Parmi les Pandalidés, ce sont les *Chlorotocus* qui se rapprocheraient le plus de ces larves au point de vue de la forme du carpe, court et à 2 articles seulement.

Oligocaris (?) brevirostris, n. sp.

(Pl. v, fig. 7)

L'*Oligocaris bispinosa* Ortmann possède un long rostre denté sur ses deux bords, et portant même, d'après la figure au moins, 4 épines latérales. Je souligne ce détail, dont Ortmann ne parle pas dans sa description de l'espèce, à cause de son extrême rareté chez les Décapodes (*Thalassocaris lucidus* Dana et *Oligocaris brevirostris* seraient les seuls cas connus), et à cause de son importance, comme rappel d'un caractère très habituel chez les *Gnathophausia*.

L'espèce que je rapporte à ce genre ne présente rien de semblable, et je me base uniquement, pour l'y classer, sur les exopodites qui manquent aux deux dernières paires de pattes. Comme le spécimen est très mutilé, je ne saurais d'ailleurs lui assigner plus exactement une place.

La pointe rostrale est seulement un peu plus longue que large à la base, ses côtés sont concaves. Il y a 7 dents au bord supérieur, le bord inférieur est inerme et la moitié distale du rostre beaucoup plus grêle que sa base dans le sens vertical. Les dents supraorbitaires sont courtes et fortes. L'angle ptérygostomial n'est pas épineux ; il n'y a pas de dent cardiaque. (Pl. v, fig. 7, *A*; *B*).

Le troisième pléosomite est un peu prolongé en arrière mais n'est pas épineux sur la ligne médiane. Il n'y a pas d'épines latérales sur le cinquième pléosomite, comme chez l'*O. bispinosa* Ortmann. Le sixième pléosomite est plus long que le telson, dont le bord postérieur manque.

Les ophtalmopodes, pourvus d'une large papille oculaire, sont coniques, évasés, et se terminent par une surface à grandes cornéules, divisée en deux régions comme chez les *Anebocaris*. (Pl. v, fig. 7, *B*). Le fouet antennulaire externe est à 5 groupes de soies sensorielles, l'interne un peu plus court, terminé par deux soies. (Pl. v, fig. 7, *a*). C'est là une disposition fréquente dans les stades les plus jeunes des larves diverses étudiées ici, mais qui rappelle particulièrement les *Anebocaris*, de même que le scaphocérite, large et ne dépassant guère en longueur les antennules.

La mandibule est dépourvue de palpe. Celui de la maxillule est à deux articles. La maxille rappelle celle des larves d'Hoplophoridæ. L'exopodite du premier maxillipède n'a pas d'expansion à la base.

Tous les autres appendices sont brisés. On peut cependant voir, au moins du côté gauche du spécimen, que les deux derniers péréiopodes ont une hampe plus grêle et ne doivent pas porter d'exopodite.

Les 5 pleurobranchies, développées seulement au-dessus de leur point d'insertion, sont à peine crénelées sur leurs bords ; il n'y a pas trace d'arthrobranchies ni d'épipodites, même sur le troisième maxillipède. Le bourgeon du deuxième maxillipède est encore indivis.

Les pléopodes sont grêles, dépourvus de soies, et les pleurons abdominaux peu développés.

Le spécimen mesure $10^{mm}8$ de longueur totale. Il provient de la Stn. 1781 (Açores) ; filet à grande ouverture ($0\text{-}5000^{m}$).

NIKIDÆ

Hectarthropus nikiformis, n. sp.

(Pl. v, fig. 3 ; Pl. viii, fig. 1)

J'ai pu examiner une série de trois spécimens de cette espèce. Elle est certainement très voisine de l'*H. compressus* Bate, mais il y a dans les sillons de la carapace et la longueur du rostre des différences assez grandes pour qu'il soit préférable de l'en distinguer spécifiquement.

Le plus grand spécimen mesure $13^{mm}5$ environ. Le rostre est très étroit, subulé, lisse. Les épines sus-orbitaires sont obliques vers le haut. Il y a une épine gastrique et une épine cardiaque. L'épine antennaire est faible, l'angle ptérygostomial marqué d'une longue épine, et le bord inférieur de la carapace,

au-dessous de cette épine et à sa suite, porte une série de 10 autres pointes fines. Il y a sur la carapace des sillons très marqués, rappelant ceux des *Nematocarcinus*. (Pl. v, fig. 3, *A*, *A'*).

L'abdomen est régulièrement courbé, le cinquième pléosomite porte de part et d'autre une forte épine. (Pl. v, fig. 3, *B*). Le telson plus court que le sixième pléosomite, porte 5 paires d'épines inégales, les paires 1, 3, 5 courtes, les paires 2 et 4 très longues. (Pl. v, fig. 3, *t*).

La face dorsale porte aussi 2 paires d'épines.

Les ophtalmopodes sont en forme de cône tronqué obliquement, les cornées étant plus développées en arrière. Il y a une papille oculaire très visible en forme de saillie conique, au bord antérieur de l'ophtalmopode vu en dessus. (Pl. v, fig. 3, *A*).

Les antennules sont plus courtes que le scaphocérite, pourvues de 2 fouets simples, l'externe plus gros et plus court.

Les mandibules ont la forme simple habituelle ; le « palpe » de la maxillule est à 2 articles. Sur la maxille, comme sur celle des *Caryciphus*, la lacinie du troisième article sympodial est divisée en deux dans toute sa hauteur. (Pl. v, fig. 3, *d*, *e*, *f*, *f'*).

Sur le premier maxillipède, l'endopodite est à 4 articles distincts, l'exopodite à peine élargi à sa base.

Le deuxième maxillipède est coudé à angle très obtus, et son article pénultième faiblement élargi.

Le troisième maxillipède, comme tous les membres suivants est également coudé, à angle obtus, le propodite est seulement un peu plus long que le carpe, et le dactyle terminé par un stylopodite. (Pl. v, fig. 3, *i*).

Les pattes de la première paire sont asymétriques. A gauche, le membre est très semblable au précédent, le propodite étant toutefois un peu plus long et le dactyle plus robuste. A droite, le membre se termine par une pince préhensile. (Pl. v, fig. 3, *k*).

Les pattes de la deuxième paire sont symétriques, grêles, à carpe très long, indivis ; elles se terminent par des pinces de petite taille. Les trois paires suivantes sont semblables, allongées, le propodite égal au carpe, le dactyle terminé par un stylopodite. (Pl. v, fig. 3, *l*, *l'*, *m*).

La formule branchiale ne comporte que 5 pleurobranchies. Il n'y a pas de bourgeons d'arthrobranchies ou d'épipodites, même sur le troisième maxillipède.

Les pleurons abdominaux sont grands, les pléopodes sont frangés de soies et fonctionnels.

Le spécimen suivant est long de 8 millimètres. Le rostre mesure seulement 2 fois les épines supraorbitaires, les ophtalmopodes sont beaucoup moins élargis, la cornée presque terminale, la papille oculaire placée assez loin de celle-ci. (Pl. VIII, fig. 1, *A*). Le fouet antennulaire externe a seulement 4 articles au lieu de 8, le fouet antennaire est court, divisé en un petit nombre d'articles.

Il n'y a pas de différences bien sensibles dans l'aspect des appendices buccaux et thoraciques. (Pl. VIII, fig. 1, *d-l*). Elles sont plus visibles sur ces derniers, et se traduisent surtout par la rareté plus grande des poils.

La formule branchiale est absolument la même. Les pleurons abdominaux et les pléopodes sont notablement moins développés ; le telson est plus large à son extrémité distale, qui porte en plus une paire d'épines internes très petites, ayant disparu chez le spécimen précédent. (Pl. VIII, fig. 1, *t*).

L'exemplaire le plus petit mesure seulement $4^{mm}5$, à peine. Il est malheureusement très mutilé, mais se laisse cependant reconnaître comme appartenant à la même espèce, au point de vue de la forme du rostre et des ophtalmopodes, qui sont peu différents. Les pleurons abdominaux sont à peine indiqués et les pléopodes réduits à des bourgeons ; les épines du cinquième pléosomite sont cependant présentes. (Pl. VIII, fig. 1, *C*). Le telson a ses bords presque parallèles, son bord postérieur droit porte 6 paires d'épines inégales, et une septième paire sur les bords latéraux. (Pl. VIII, fig. 1, *t'*).

Les appendices buccaux se montrent seulement un peu moins développés que ceux des précédents spécimens, chez lesquels leur forme n'a pas sensiblement changé, y compris les maxillipèdes de la deuxième paire. Toutes les pattes thoraciques manquent sauf celle de la cinquième paire à droite, dépourvue d'exopodite comme sur les 2 spécimens précédents, mais qui se montre ici avec le propodite élargi, rappelant les pattes des trois dernières paires chez les larves du *Pandalus borealis*, et — bien que beaucoup moins développée — la cinquième paire des *Eretmocaris*, telle que l'a figurée Brooks. (Pl. VIII, fig. 1, *C*).

La formule branchiale reste toujours la même. Il est probable que sur ce spécimen, les pattes des deux premières paires étaient de forme simple et sans pinces, comme sur l'*H. exilis* Bate, qui est de taille comparable.

Le fait le plus curieux que présentent ces larves est précisément l'armature des pinces des 2 premières paires, qui serait absolument celles des *Nika*; si le carpe de la deuxième paire était multiarticulé, et qui, en dehors des *Nika*, ne se retrouve plus chez les Décapodes. D'ailleurs le rostre simple, l'abdomen arrondi, sont aussi des caractères qui pourraient faire présumer des *Nika*.

Si l'on excepte l'*H. tenuis* Bate, qui n'est peut-être pas à rapprocher des autres espèces, il reste 4 formes larvaires paraissant distinctes : les *H. exilis*, *compressus*, *expansus* Bate, toutes du Pacifique, *H. nikiformis*, n. sp. de l'Atlantique. Le genre *Nika* n'en compte guère davantage : *Nika edulis* Risso, *Couchii* Bell, *platyura* Fischer des eaux européennes, *Nika macrognatha* Stimpson, *havaïensis* Dana, *japonica* de Haan, *processa* Sp. Bate du Pacifique, espèces toujours très rares et dont le nombre serait probablement réduit par une révision serrée. D'après la courte description de Fischer, *Nika platyura* porterait des épines supraorbitaires, comme les *Hectarthropus*, mais aucune n'a de sillons sur la carapace ou d'épines au cinquième pléosomite.

L'*H. expansus* Bate porte, sur le deuxième pleuron abdominal, une épine dirigée en avant et qui rappelle, comme anomalie, les formes si singulières des pleurons chez l'*Anebocaris ancylifer* H. C.

Stn. 1715 (filet à grande ouverture, 0-1000^{m}) près de Ténériffe.

ALPHEIDÆ

Le développement des Alpheidæ a été suivi jusqu'à l'état de jeune reconnaissable par Brooks et Herrick. Ces auteurs ont observé d'une part les mysis très avancées de certaines espèces de Synalphées, naissant avec leurs pinces différenciées, et qui demandent cependant 10 jours, en traversant 4 mues, pour devenir des jeunes. Dans le cas d'une espèce indéterminée (*Alpheus precox* Br. et H.), la vie larvaire n'aurait toutefois duré que 24 heures. Il faut noter que ces larves ont à la naissance leur mandibule pourvue d'un palpe et profondément bipartite. Les changements qu'elles subissent sont très faibles.

D'autre part, Brooks et Herrick ont étudié le développement des larves zoés de deux espèces difficiles à déterminer avec précision, dont l'une est voisine de l'*A. bermudensis* Bate et dont l'autre paraît bien être l'*A. heterochelis* Say. Cette dernière aurait trois modes distincts de développement, suivant les localités, et suivant qu'elle se rencontre ou non dans les Éponges. L'étude rigoureuse de la systématique, dans ce groupe difficile, m'a rendu beaucoup plus incrédule quant à la fréquence de la pœcilogonie chez les Alpheidæ. Les différences dans le mode de développement, abrégé ou explicite, affectent toujours deux formes extrêmement voisines, mais ce caractère ne se rencontre jamais seul ; d'autres différences morphologiques l'accompagnent, montrant que les deux formes « ne se connaissent plus » et qu'on ne saurait les conserver dans une seule et même espèce.

Les larves zoés observées par Brooks et Herrick montrent, jusqu'au cinquième stade, les pattes de la cinquième paire très allongées et sétiformes, si caractéristiques des *Diaphoropus*. Là, les pattes des deux premières paires apparaîtraient brusquement et les yeux commenceraient à être recouverts. Les stades suivants ne sont pas décrits avec détail, l'apparence des jeunes se dessinant très vite. Ceux-ci, très reconnaissables, ayant perdu leurs exopodites, mesurent au plus 5 millimètres. Brooks et Herrick décrivent la mandibule de la zoé comme bipartite et palpigère, la branche externe — et sans doute aussi le palpe ? — disparaissant sur la larve au quatrième stade pour réapparaître plus tard, cette forme de la mandibule existant en effet chez les jeunes. En réalité, la mandibule des zoés d'*Alpheus* est simple et dépourvue de palpe ; le rudiment de ce dernier, que je lui ai attribué dans un travail antérieur, est une saillie sans contours nets qui occupe bien la place du futur palpe, mais qui ne le représente probablement pas. La mandibule représentée par Brooks et Herrick est celle d'une larve mysis ;

comme les auteurs ont attribué une mandibule simple et sans palpe à une larve mysis très particulière de l'*A. heterochelis*, je crois qu'il y a eu interversion des dessins se rapportant à ces larves, à propos desquelles on pourrait relever d'autres détails qui ne me paraissent pas non plus très exacts.

Les larves *Diaphoropus*, *Anebocaris*, *Parathanas* décrites par Sp. Bate, sont des larves d'Alpheidæ.

Le nom de *Parathanas* indique que Sp. Bate l'avait soupçonné pour ce genre. *P. decorticus* mesure 6 millimètres seulement, ses deux paires de pinces sont présentes, le carpe de la deuxième paire est même multiarticulé. On peut présumer que la larve deviendra un jeune reconnaissable à la prochaine mue, avec une taille peu différente de ceux observés par Brooks et Herrick. Il ne ressort d'ailleurs nullement de la figure et de la description de Bate que les *Parathanas* soient des larves d'*Athanas* plutôt que d'un autre Alphéidé.

Avec les *Diaphoropus* commencent à se montrer les larves de taille anormale. *D. longidorsalis*, dont tous les péréiopodes sont simples, mesure 9 millimètres.

Le stade suivant, *Anebocaris*, a été beaucoup plus souvent observé ; c'est à lui qu'il faut rapporter le *Diaphoropus versipellis* Bate, dont les pinces des deux premières paires sont présentes [1]. Les larves dont S. Lo Bianco a pu suivre la transformation en *Alpheus ruber* — et aussi, d'après des renseignements particuliers de l'auteur, en *A. megacheles* Hailstone — sont aussi au stade *Anebocaris*. Celles que j'ai moi-même examinées sont toutes à ce stade également. Les larves de l'*A. ruber*, que S. Lo Bianco a bien voulu me communiquer, mesurent au plus $6^{mm}4$. L'*A. quadroculus* Bate mesure 8 millimètres ; l'*A. versipellis* 9 millimètres. Les plus petits *Anebocaris* que j'ai examinés, provenant des collections de S. A. S. le Prince de Monaco, ont $7^{mm}8$; d'autres spécimens mesurent 8, 9, 11, 13 millimètres sans montrer de progrès bien sensibles dans le développement. *A. ancylifer*, dû à l'expédition antarctique suédoise, mesure même 16 millimètres.

La famille des Alpheidæ fournit donc une série très graduelle de formes larvaires, en même temps qu'un repère de valeur par suite de l'observation de S. Lo Bianco. Je ne connais malheureusement pas la taille des jeunes de l'*A. ruber* provenant des larves *Anebocaris*, ni la taille maxima que peuvent atteindre ces dernières. Tout ce que l'on peut dire, c'est que rien ne s'oppose à priori à ce que les diverses larves décrites ci-après, et que je désigne par les lettres A à E, ne finissent par donner des Alphées, après une vie larvaire plus ou moins prolongée. Mais il est également possible que la taille de ces larves, franchement anormales dans le cas de l'*A. ancylifer*, indique un départ dans une direction sans issue, n'aboutissant jamais à l'adulte.

[1] Bate attribue à la première paire de pattes les maxillipèdes de la troisième paire. Les pinces déjà volumineuses de la première paire se détachent plus facilement qu'aucun autre appendice et devaient manquer sur le spécimen de Sp. Bate.

Anebocaris, sp. (A)

(Pl. VIII, fig. 2 et 3)

Le céphalothorax mesure 0.28 de la longueur totale du corps, qui est de 9 millimètres. Il est comprimé latéralement, et 4 fois aussi long que large. Il porte, sur le bord frontal, 3 dents (Pl. VIII, fig. 3, *A*), les deux latérales petites, le rostre moins long que large à la base (rapport 1.8), à bords très concaves. Les pleurons abdominaux sont à peine marqués, le deuxième n'a pas encore sa forme caractéristique. Le sixième pléosomite est 1.16 fois plus long que le telson. Celui-ci est étroit, dépourvu d'épines sur sa face supérieure. Il porte à ses angles postérieurs 2 très longues épines, et entre elles 3 autres paires. Leurs longueurs relatives sont comme 7, 1.4, 2, 1. (Pl. VIII, fig. 2, *A*, *t*).

Les ophtalmopodes sont très distincts du bord frontal et mobiles sur un court pédoncule conique. Leur longueur est contenue près de 14 fois dans la longueur totale du spécimen. Les cornées sont antéro-externes, avec une forte saillie apicale surtout visible latéralement. Il y a sur la portion non cornéenne une petite « papille oculaire » très peu visible. Les cornéules sont circulaires et mesurent au moins 33 μ de diamètre. Elles sont par suite peu nombreuses, 200 environ. (Pl. VIII, fig. 2, *A* et 3, *A*).

Les antennules mesurent environ le double de la longueur des ophtalmopodes. Le fouet externe porte 3 groupes de quelques soies sensorielles volumineuses.

Le scaphocérite est aussi long que l'antennule, à bords parallèles, muni de quelques longues soies sur son bord interne et d'une épine latérale. Le fouet lui est égal en longueur et n'est pas encore annelé.

La mandibule est indivise et sans palpe. Sa forme reste la même chez tous les spécimens.

La maxillule a ses lobes 1 et 3 visibles, ce dernier bifurqué. Le « palpe » est à un seul article et porte 3 soies. La maxille est peu avancée et rappelle celle de la zoé par le faible développement de l'exopodite et des lacinies. (Pl. VIII, fig. 2, *e*, *f*).

Le basipodite du premier maxillipède porte 4 épines divergentes sur son bord interne élargi. L'endo- et l'exopodite sont droits, ce dernier terminé par 4 paires de soies plumeuses. (Pl. VIII, fig. 2, *g*).

L'endopodite du deuxième maxillipède est encore droit, et ses articles peu marqués. Celui du troisième maxillipède est droit également, à 5 articles bien distincts. L'un et l'autre se terminent par une forte soie (stylopodite). (Pl. VIII, fig. 2, *h*, *i*).

Les pinces de la première et de la deuxième paire sont encore imparfaites, le doigt fixe étant de moitié plus court que son opposé. Le carpe de la deuxième paire est aussi long que la paume. (Pl. VIII, fig. 2, *k*, *l*).

La troisième paire est cylindrique, avec ses articles distincts, sauf l'ischiopodite, qui n'est visible sur aucun des membres thoraciques. La quatrième paire n'a encore aucun article distinct, elle n'a guère que les 2/3 de la précédente. (Pl. VIII, fig. 2, *m*, *n*).

La cinquième paire, très allongée, dépasse l'extrémité des antennules. Son stylopodite est droit et lisse à la pointe. Sur aucun des membres, à partir du deuxième maxillipède inclus, il n'y a trace d'épipodites, seuls sont présents les bourgeons des pleurobranchies.

Les pléopodes sont encore très courts, leur branche interne n'a que les 2/3 de la longueur de l'externe, et une largeur moitié moindre. Ils ne portent aucune soie sauf une terminant la rame externe. (Pl. VIII, fig. 2, *p*).

Stn. 1834, Açores ; filet à grande ouverture (0-1000^{m}).

Anebocaris, sp. (B)

(Pl. VIII, fig. 3)

Le céphalothorax mesure 0.27 de la longueur totale, qui est de 8^{mm}2. Il est plus épais que sur le spécimen précédent, et 2.25 fois seulement aussi long que large. Le rostre est 2 fois moins long que large entre les épines latérales, qui sont très petites. Les cornées, vues latéralement, présentent une forte saillie apicale. Vus en-dessous, les ophtalmopodes apparaissent de forme cylindro-sphérique, les cornées en occupent un peu moins de la moitié. (Pl. VIII, fig. 3, *B*).

Le fouet externe de l'antennule porte 3 groupes de 1, 2, 3 soies sensorielles, le fouet interne se termine par deux soies. Le scaphocérite porte une quinzaine de soies espacées. Le fouet n'est pas annelé.

Les pleurons abdominaux sont distincts, le deuxième recouvrant les deux autres contigus. Le sixième pléosomite est plus court que le telson (rapport 1.3). Celui-ci porte la même armature d'épines que dans l'espèce précédente.

Les appendices buccaux sont dans le même état que sur le spécimen précédent. Le deuxième maxillipède toutefois a ses articles bien distincts et il est légèrement courbé vers l'intérieur. Il en est de même du troisième maxillipède.

La première paire de pattes est absente sur les trois spécimens, des 2 côtés. La deuxième paire a le carpe plus long que la pince, indivis encore.

Les troisième et quatrième paires sont l'une et l'autre bien développées, égales. L'ischiopodite n'est pas encore visible.

La cinquième paire, comme chez le spécimen A.

Il n'y a aucune trace d'épipodites, même sur le troisième maxillipède.

Les pléopodes sont un peu plus allongés, avec leurs deux branches égales, mais encore dépourvues de soies.

3 spécimens semblables, Stn. 1715, près Ténérife ; filet à grande ouverture (0-1000^{m}).

Ces spécimens sont plus avancés que l'espèce A, bien que de même taille. La forme de leurs ophtalmopodes, la largeur beaucoup plus grande de la carapace, le carpe de la deuxième paire plus grand, ont en outre des différences telles qu'il s'agit sans doute d'une espèce distincte.

Anebocaris, sp. (C, D)

(Pl. VIII, fig. 2-4)

Les deux spécimens dont il s'agit appartiennent probablement à la même espèce, dont ils représenteraient deux stades successifs. Je les décris néanmoins séparément pour mieux faire ressortir leurs différences.

Le spécimen C est long de $11^{mm}2$. Le céphalothorax mesure 0.32 environ de la longueur totale. Les pleurons abdominaux sont bien formés, le sixième pléosomite est légèrement plus long que le telson, dont la forme et l'armature épineuse n'ont pas varié.

Le rostre est un peu plus long que large à la base, et les épines latérales sont longues, aiguës et parallèles. Les cornées ont une saillie apicale moins prononcée que dans les spécimens précédents. Vus en dessus, les ophtalmopodes sont assez semblables à ceux du spécimen A ; ils en diffèrent surtout en ce que le bord frontal les recouvre un peu plus à la base, comme si la disposition caractéristique des Alpheidæ commençait à se dessiner. Les yeux sont aussi moins grands, étant contenus 13.5 fois (au lieu de 11.25) (*B*) dans la longueur totale. (Pl. VIII, fig. 4, *C*).

Le fouet externe de l'antennule porte 4 groupes de soies sensorielles, le fouet interne est beaucoup plus long et segmenté. Le scaphocérite qui sera libéré à la prochaine mue est bien visible, avec son épine latérale n'atteignant pas le bord de l'écaille, contrairement à ce qui a lieu dans la forme actuelle de l'appendice. Le fouet antennaire est aussi long que l'antennulaire externe, et distinctement annelé. (Pl. VIII, fig. 4, *b*, *c*).

Les maxillipèdes de la deuxième paire sont plus recourbés l'un vers l'autre, et plus renflés aussi à leurs extrémités que dans les spécimens précédents.

Les pattes de la première paire sont grandes, un peu inégales et dissemblables. Le doigt mobile n'a plus de stylopodite, il dépasse un peu son opposé, et il est plus allongé dans la future petite pince, dont la paume est aussi plus grêle.

Les pattes de la deuxième paire sont aussi un peu inégales et dissemblables, la plus petite est du même côté pour les 2 paires. Il est à remarquer que cette inégalité subsiste chez l'adulte, bien qu'à un degré infiniment moindre que pour la première paire. Le carpe est plus long que la pince et encore indivis.

Les pattes 3 et 4 sont sensiblement égales, elles sont terminées par un stylopodite très court.

La cinquième paire est relativement plus courte que dans les spécimens précédents. Elle a maintenant, comme les autres péréiopodes, un ischiopodite visible.

Les pleurobranchies sont bien distinctes, ainsi que les épipodites α sur les maxillipèdes de la troisième paire et les 4 premiers péréiopodes.

Les péréiopodes ont maintenant quelques soies au bord de leurs rames aplaties. Les 2 premiers ont leur tige complètement cachée par les pleurons.

Ce spécimen provient aussi de la Stn. 1715.

Le spécimen D est long de 13 millimètres. Le céphalothorax mesure 0.33 de la longueur totale. Les pleurons abdominaux, le sixième pléosomite, le telson, comme dans le spécimen précédent.

Le rostre dépasse légèrement les ophtalmopodes en longueur, ses proportions restent cependant les mêmes que précédemment, les épines latérales étant plus distantes. Elles sont un peu divergentes, et assez longues pour atteindre le bord de la cornée.

Les ophtalmopodes se sont élargis à la base, mais non les cornées, devenues plus hémisphériques. Le recouvrement des yeux par le bord frontal est notablement plus avancé que dans le spécimen C. (Pl. VIII, fig. 3, *D*).

A part les mandibules, les appendices buccaux sont assez rapprochés de leur forme adulte. Sur la maxillule, le lobe supérieur (troisième article du membre) porte sur son bord 3 épines. La maxille a son exopodite et ses lacinies bordés de soies. Sur le premier maxillipède, les épines bordant le basipodite du côté externe sont devenues des soies. L'exopodite est élargi à la base. (Pl. VIII, fig. 6, *d*, *d'* *e*, *f*, *g*).

Les pinces de la première paire sont encore plus asymétriques, du fait de la plus grande d'entre elles, la seconde ne s'étant pas accrue. Le doigt mobile n'a pas augmenté de longueur, l'accroissement portant sur la paume de la pince.

La cinquième paire s'est encore un peu raccourcie, elle est plus courte que l'antennule. Son stylopodite est denté en scie. (Pl. VIII, fig. 6, *o*).

Les pléopodes sont frangés de soies très fines. (Pl. VIII, fig. 6, *p*).

1 spécimen de la Stn. 1549, golfe de Gascogne ; filet à grande ouverture (0-1500^{m}, sur fond de 4780^{m}).

Anebocaris, sp. (E)

(Pl. VIII, fig. 7)

Le céphalothorax mesure seulement 0.27 de la longueur totale, qui ne dépasse pas 7^{mm}8. Les pleurons abdominaux sont bien distincts, le sixième pléosomite est à peu près égal au telson, légèrement plus court. Les trois dents du bord frontal rappellent le spécimen A, mais le rostre est encore plus court, sa largeur égalant 2.5 fois sa hauteur. Les épines latérales sont courtes, et recourbées vers le haut, de même que le rostre.

Les ophtalmopodes sont entièrement à découvert. La cornée présente une forte saillie apicale. Vue en dessus, elle est un peu plus large que l'ophtalmopode qui ne se montre pas renflé à sa base. La longueur des yeux n'est contenue que 11 fois dans la longueur totale ; ces organes sont par suite aussi grands que sur le spécimen B, un peu plus grands même, ce qui contraste avec le développement un peu plus avancé des autres appendices. (Pl. VIII, fig. 3, *E*).

Le fouet antennulaire externe porte 8 fortes soies disposées en 3 groupes, le fouet interne est de même longueur et terminé par 2 soies. Sur l'un des

spécimens, dont la mue suivante est plus prochaine, le futur scaphocérite est visible, avec son épine latérale très forte et son écaille assez réduite ; il doit être assez rapproché de la forme adulte, et rappelle, par sa brièveté, l'*Alpheopsis trispinosus*.

Le fouet antennulaire est distinctement annelé, il égale en longueur les fouets de l'antenne.

Les appendices buccaux — sauf les mandibules — sont un peu plus avancés que ceux des spécimens B.

L'endopodite du premier maxillipède est plus étroit, et porte des soies à l'extrémité. (Pl. VIII, fig. 7, *g*). Celui du deuxième maxillipède est nettement courbé dans sa moitié distale, ses trois derniers articles raccourcis et élargis. Le troisième maxillipède est plus grêle, et ses articles plus distincts. (Pl. VIII, fig. 7, *h*, *i*).

Les pinces de la première paire sont très développées, inégales (rapport 1.66), de forme déjà bien différente. Celles de la deuxième paire, d'égale longueur, diffèrent surtout par le volume, leurs largeurs étant dans le rapport 1.45. Il en est de même pour le carpe, plus grand que la pince (rapport 1.25). (Pl. VIII, fig. 7, *k*, *l*).

Les pattes des troisième et quatrième paires sont égales, pourvues d'un ischiopodite distinct, terminées par un très court stylopodite. La forme du futur dactyle n'est pas encore visible. (Pl. VIII, fig. 7, *m*).

L'ischiopodite de la cinquième paire est également bien distinct. (Pl. VIII, fig. 7, *o*).

Les pleurobranchies, les épipodites α et β sont aussi avancés que sur les spécimens C et D. Il en est de même pour les pléopodes, surtout sur celui des spécimens dont la mue est proche. Comme les scaphocérites, les uropodes et le telson sont dessinés sur cet exemplaire, avec une diminution notable de longueur ; l'uropode externe futur montre une très forte épine suturale, le telson futur porte sur son bord externe les 2 paires d'épines habituelles et entre elles 6 soies. (Pl. VIII, fig. 7, *t*, *u*).

2 spécimens de la Stn. 1715.

Alpheus ruber (stade *Anebocaris*)

DIAPHOROPUS sp., Lo Bianco

(Pl. VIII, fig. 5)

Le plus grand des spécimens que m'a communiqués M. Lo Bianco mesure $6^{mm}4$. (Pl. VIII, fig. 5). Les pleurons abdominaux sont à peine marqués, le sixième pléosomite est 1.2 fois plus long que le telson. Les yeux très grands ne sont contenus que 10 fois dans la longueur totale. Le rostre est aussi long que large, les épines latérales beaucoup plus rapprochées que dans les espèces précédentes, et aussi beaucoup plus faibles. Les yeux sont aussi de forme absolument différente. Ils montrent latéralement une très forte saillie apicale de la cornée, mais cette saillie est encore visible en dessus, le bord interne de l'ophtalmopode étant fortement concave. (Pl. VIII, fig. 3, *R*).

Les appendices thoraciques sont un peu plus avancés que ceux des spécimens B, l'ischiopodite des membres est distinct, et il y a des traces des épipodites α. Le stylopodite de la cinquième paire porte quelques denticules à son extrême pointe, comme chez le spécimen D précédemment décrit, et comme chez le *Diaphoropus versipellis* Sp. Bate.

Les pléopodes ont leurs rames ovoïdes et dépourvues de soies, l'interne beaucoup plus petite.

Parmi les autres larves de l'*A. ruber* qui m'ont été communiquées par M. Lo Bianco, se trouvent au moins 5, peut-être 6 stades du développement. La plus jeune larve, qui est au stade *Diaphoropus*, mesure 4 millimètres. Sur la quatrième paire de péréiopodes, l'endopodite n'est encore représentée que par un bourgeon hémisphérique, celui de la troisième paire est encore très court, les exopodites étant de la même taille que les précédents. Il n'y a pas trace de pléopodes, le sixième pléosomite est 2 fois plus long que le telson. Celui-ci est trapézoïdal, son bord postérieur est un peu concave seulement, et porte 7 paires d'épines inégales, plus une huitième paire latérale. A l'intérieur se voit le telson futur, de longueur égale, mais beaucoup moins large, et sur lequel paraissent s'insérer seulement 5 paires d'épines. (Pl. VIII, fig. 5, VI). Les uropodes sont plus courts que le telson. (Pl. VIII, fig. 5, I).

La larve qui paraît venir ensuite mesure 5 millimètres. Le quatrième péréiopode a maintenant son endopodite en forme de bourgeon ovale, et les bourgeons des pléopodes sont présents. Le telson a ses bords latéraux légèrement convexes ; son bord postérieur est droit et porte 5 paires d'épines inégales. (Pl. VIII, fig. 5, II). A ces deux stades, les endopodites des deux premières paires de pattes sont dirigés en dedans et n'ont pas encore de pinces.

La plus petite larve possédant les pinces de la première paire mesure $5^{mm}8$. Elle n'a encore que de très petits bourgeons des pléopodes ; le telson a son bord postérieur un peu plus étroit que sa base, avec 5 paires d'épines inégales. (Pl. VIII, fig. 5, III). La pince de la première paire n'est présente que d'un côté, et celles de la deuxième paire manquent. Les pattes des troisième et quatrième paires sont encore cylindriques, peu inégales, avec des traces peu distinctes de divisions.

Une larve mesurant $5^{mm}9$, et dont la première paire de pattes manque, doit être légèrement plus avancée. Les bourgeons des pléopodes sont un peu plus grands, et la deuxième paire possède la même taille au moins que la première dans le spécimen précédent. La troisième paire est aussi plus allongée et plus distinctement segmentée.

Une des larves les plus grandes sur lesquelles le telson porte encore 5 paires d'épines postérieures mesure $6^{mm}1$. Les pinces des deux premières paires, bien que fortement inégales, sont beaucoup plus petites que chez les spécimens les plus grands ($6^{mm}4$). Le carpe de la deuxième paire est plus petit que la pince. Les pattes des troisième et quatrième paires sont presque égales, distinctement

segmentées. Le stylopodite de la cinquième paire porte, pour la première fois, des denticulations à l'extrémité. Les pléopodes sont maintenant biramés, mais de taille moitié moindre que sur les larves les plus grandes. Le telson est plus large que chez ces dernières à son bord postérieur, qui est droit. (Pl. VIII, fig. 5, IV).

Entre cette larve et les plus avancées se trouve encore un stade, représenté par une larve de 6 millimètres, aussi grande par suite, mais un peu moins développée que celle décrite en premier lieu. Elle en diffère surtout par les pléopodes légèrements plus petits, et par le telson qui porte encore les petites épines médianes. Mais le bord postérieur est arrondi, et cette paire disparaîtra vraisemblablement à la mue suivante. (Pl. VIII, fig. 5, V).

Anebocaris ancylifer, H. Coutière

(Pl. VIII, fig. 10)

J'ai décrit ailleurs (**25**) cette très remarquable espèce, dont je rappelle ici les particularités essentielles : la forme très comprimée du corps, le rostre très long, rappelant celui des *Athanas*, mais de section ovale et non triquètre, les pleurons abdominaux très développés, contigus sur la ligne médiane ventrale, de façon à enfermer les pléopodes dans une sorte de cavité imparfaite, les pleurons des paires 3 et 4 se terminant en une forte pointe récurrente, dispositions étranges et sans exemple chez les Eucyphotes adultes. Enfin, la consistance des téguments, rappelant ceux des adultes, et contrastant avec le très faible développement des appendices bucco-thoraciques, comparables en tous points à ceux des *Anebocaris* de l'*A. ruber*. Je rappelle aussi que cette larve, ressemblant à un *Athanas* par la longueur du rostre, ne saurait en aucune façon être rapportée avec certitude à ce genre, d'ailleurs inconnu jusqu'à présent dans la région sud-américaine antarctique et n'atteignant peut-être jamais une taille comparable à celle de cette larve (16^{mm}). Les *Athanas* ont d'ailleurs les pleurons du sixième pléosomite articulés, ce que rien n'indique dans le cas présent, et l'aspect si insolite des pleurons 3 et 4 répondrait assez bien à celui, très exagéré, que présentent ceux des ♂ de beaucoup de Synalphées. Il en est de même de l'épine du sympodite des uropodes.

L'hypothèse d'une larve d'Alphéidé monstrueuse, destinée à disparaître sans atteindre jamais l'état adulte, se pose à propos de cet *Anebocaris* plus peut-être que pour aucune autre larve géante, en raison de ses singuliers détails de structure.

PALEMONIDÆ

Les jeunes du *Palemonetes vulgaris*, d'après Faxon, celles du *Leander adspersus*, d'après Mortensen, mesurent 8 millimètres, au bout de 5 stades larvaires. Elles sont donc relativement grandes, même si l'on en déduit la longueur du rostre, très court chez les jeunes de Crangonidæ ou d'Alpheidæ qui leur sont comparables.

Au-dessus de cette taille viennent se placer les larves *Retrocaris* et *Coronocaris* Ortmann. Ces dernières ont le fouet externe des antennules profondément bifurqué, ce qui semble bien indiquer des Palemonidæ, elles mesurent de 10 à 15 millimètres, et, même à cette dernière taille, les pattes thoraciques de la deuxième paire ne sont pas plus grandes que celles de la première. Comme le rostre est dépourvu de dents, on pourrait également penser à des Pontonidæ. Mais ce dernier caractère me ferait écarter les *Lysmata*, et, bien que la cinquième paire soit allongée comme chez les *Diaphoropus* et *Anebocaris*, je ne crois pas non plus qu'il s'agisse d'Alpheidæ, chez lesquels le fouet de l'antennule est à peine biparti. La cinquième paire allongée se retrouve chez les *Retrocaris*, larves chez lesquelles, au moins à leur taille maxima connue (16^{mm}) la deuxième paire indique nettement des Palemonidæ, comme d'ailleurs la forme du rostre et les dents de la carapace.

Je remarque que le *Retrocaris contraria* Ortmann a des pleurons abdominaux très développés, les deux premiers portant des prolongements épineux qu'on ne remarque pas chez les espèces adultes, au moins à la place qu'ils occupent. Ils pourraient être interprétés, de même que chez l'*Anebocaris ancylifer*, et bien qu'ils soient beaucoup moins développés, comme l'indice d'un mode de développement anormal.

Chez le *R. spinosa*, Ortmann signale des spécimens de taille comprise entre 5 et 12 millimètres, les premiers étant, à ce point de vue, des zoés normales. Là encore, comme chez les Alpheidæ, les Pandalidæ, on peut établir une sorte de série depuis les larves normales jusqu'à celles atteignant des tailles excessives, et l'on ne voit pas où l'on pourrait faire le départ entre les larves aboutissant à des adultes suivant le processus habituel et celles qu'il faut peut-être considérer comme n'y parvenant jamais.

J'ai décrit ailleurs (**25**) des larves *Retrocaris* longues de 5 à 6 millimètres, provenant de l'expédition antarctique suédoise et capturées dans la même station que des *Campylonotus vagans*. Ces larves n'ont pas de pattes thoraciques différenciées, sauf la cinquième, très allongée comme chez les *Retrocaris*, mais beaucoup plus forte, et dont le propodite porte une série de longues soies parallèles. En outre de ce caractère, elles ont aussi en commun avec les *Retrocaris* les deux épines antennaires placées à la suite, la forme de la crête rostrale, et surtout le troisième pléosomite, relevé en pointe à concavité antérieure. Des ressemblances aussi grandes conduisent à penser que les pattes thoraciques de la deuxième paire, une fois développées, seront chez le *R. antarcticus* comme chez les autres *Retrocaris*, plus grandes que celles de la paire antérieure et indiquant un Palémonidé. Comme la crête rostrale des *Campylonotus vagans* est assez analogue à celle de ces larves, il est fort possible, en raison de la présence des uns et des autres dans la même station, qu'il s'agisse de cette espèce. Aucune de ces larves ne dépasse malheureusement 6 millimètres, de sorte qu'elles ne peuvent apporter aucun éclaircissement à la question de savoir si les *Retrocaris* de grande taille sont anormales.

Coronocaris humilis, n. sp.

(Pl. vi, fig. 11)

La larve dont il s'agit mesure seulement 6 millimètres, elle est beaucoup moins avancée que celles décrites par Ortmann (*C. brevis*, 10 millimètres ; *C. gracilis*, 10 à 15 millimètres) et n'a pas encore d'appendices différenciés.

Le rostre est large et aplati, pourvu en dessus d'une seule dent, et compris entre les deux épines sus-orbitaires, qui sont peu saillantes. Il y a une dent gastrique, une épine antennaire et une épine ptérygostomiale, ces deux dernières non indiquées sur les dessins un peu sommaires d'Ortmann. Le troisième pléosomite est saillant en arrière, comme chez les espèces précédentes. Mais les pleurons abdominaux sont à peine indiqués, les pléopodes réduits à des bourgeons, le telson encore élargi distalement et échancré, avec 5 paires inégales d'épines postérieures et 2 paires latérales. (Pl. vi, fig. 11, *A*, *B*).

Les yeux sont grands, et dépassent le rostre en avant ; les cornées hémisphériques ont une papille oculaire bien visible sur le bord interne de l'ophtalmopode, à la limite de la cornée. Le fouet antennulaire externe est simple, mais les 4 soies qui le terminent sont disposées en deux groupes, indication sans doute de la forme bifide qu'il possède chez les espèces d'Ortmann. (Pl. vi, fig. 11, *B*).

Les mandibules sont simples et sans palpe, le palpe de la maxillule est à un seul article. A partir du deuxième maxillipède, tous les appendices sont semblables, sauf le cinquième qui ne porte pas d'exopodite.

Les pattes de la première et de la deuxième paire ont leur propodite un peu renflé, avec une légère indication d'un processus opposable futur. (Pl. vi, fig. 11, *k*, *l*). Sur la cinquième paire, le propodite est plus long, et surtout le stylopodite terminant le dactyle. (Pl. vi, fig. 11, *o*).

Il y a 5 pleurobranchies, aucune indication d'épipodites. L'espèce rappelle le *C. brevis* d'Ortmann, dont les ophtalmopodes sont relativement plus grands, et les dents sus-orbitaires plus fortes.

Stn. 1834, (Açores) ; filet à grande ouverture.

Periclimenes sp.

(Pl. viii, fig. 11)

Je donne ici la figure de cette espèce, dont j'ai parlé dans un travail antérieur (**18**). Le spécimen qui la représente mesure 21 millimètres. La formule rostrale est 11/2 dents. Les deux épines antennaires sont disposées comme chez les *Periclimenes*, et l'absence de palpe à la mandibule, bien que celle-ci soit

profondément bipartite, indique aussi une espèce de ce genre. Chez les *Palæmonetes*, en effet, les mandibules n'ont pas de palpe, mais il n'y a pas d'épine hépatique, qui est remplacée par la branchiostégiale.

L'espèce diffère beaucoup des *P. amethysteus* et *scriptus* Risso, auxquelles on pourrait la rapporter d'après sa provenance (Açores). En particulier, la deuxième paire est beaucoup plus volumineuse.

Le détail le plus important que présente le spécimen est la présence d'exopodites encore très marqués sur tous les péréiopodes sauf le cinquième. Ils sont, à vrai dire, dépourvus de soies, par suite non fonctionnels, alors que les pléopodes très longs sont absolument ceux des adultes.

Par tous les autres détails de forme, en particulier par le volume des pinces de la deuxième paire, le spécimen répond aussi aux caractères des adultes du genre. La persistance des exopodites larvaires sur un spécimen d'aussi grande taille est une indication en faveur de la possibilité, pour les larves géantes, d'atteindre quelque jour l'état adulte.

Stn. 1834 (filet à grande ouverture, 0-1000^{m}).

On peut faire deux hypothèses au sujet des larves qui précèdent : ou bien elles finissent par donner des adultes, ou bien elles n'aboutissent pas à ce terme normal et disparaissent avant.

Dans le premier cas, elles peuvent être ou bien les larves habituelles d'espèces données, ou bien des cas anormaux de développement chez des espèces possédant d'ordinaire des larves normales.

Il n'est pas facile de définir le mot de larves normales, car, dans le nombre extrêmement petit des cas où les premiers stades post-larvaires ont été observés, on a pu noter des mysis mesurant au moins 13 millimètres et probablement plus (*Pandalus borealis*) et jusqu'à 16 millimètres (*Pontophilus norwegicus*). Pour toutes les larves à formes adultes inconnues au-dessous de cette taille, il devient donc possible d'admettre la suite normale du développement. D'après le tableau que j'ai donné au début de cette note, on peut voir qu'un assez grand nombre seraient ainsi éliminées.

Il existe quelques cas bien constatés où la vie larvaire varie de 5 à 7, 8 et probablement 9 stades larvaires. Devant le fait de l'existence de larves de grande taille, on est conduit à supposer que la durée de cette vie larvaire peut se prolonger bien davantage, soit habituellement, soit accidentellement chez certaines espèces. Les modes de développement seraient variables dans de très larges limites au lieu de l'être seulement dans les limites étroites jusqu'à présent connues. La lenteur avec laquelle disparaissent les exopodites dans certains cas (*Periclimenes* sp.) est un argument important dans ce sens.

En cherchant à s'expliquer les raisons de ces différences, on est conduit à examiner ce qui se passe dans les groupes voisins. Ainsi que je l'ai fait remarquer,

les Hoplophoridæ se placent en dehors de tous les Eucyphotes par les caractères de leurs larves mysis, dont la mandibule est pourvue d'un palpe et dont toutes les pattes thoraciques sont pourvues d'exopodites. Ils se comportent à ce point de vue exactement comme les Pénéides, et aussi comme les Euphausidæ au point de vue de la durée de la vie larvaire.

Bien que celle-ci ne se termine vraiment qu'avec la maturité des glandes génitales, il est possible de la limiter pratiquement au moment où il ne se fait plus, dans l'aspect morphologique extérieur, d'apparition ou de disparition de parties, celles-ci se bornant à évoluer insensiblement jusqu'à la mort de l'adulte.

Chez les Décapodes et Schizopodes dont il vient d'être question, l'apparition du palpe de la mandibule n'est qu'un incident de la vie larvaire. Celle-ci se poursuit encore après par des changements plus ou moins profonds dans l'armature épineuse du rostre, du telson, l'apparition de branchies ou d'épipodites, la décroissance des exopodites qui, sans disparaître totalement, peuvent cesser d'être fonctionnels, ce qui implique un mode de locomotion tout autre.

Ainsi envisagée, la vie larvaire, au moins chez les Pénéides et les Hoplophoridæ, comporte des larves « géantes ». J'ai montré que dans le développement de l'*Acanthephyra purpurea*, la forme définitive du rostre n'était atteinte qu'à une taille avancée, de façon très graduelle. Les *Bentheocaris* seraient encore plus typiques, s'ils venaient à donner finalement, comme il est probable, des espèces d'*Hymenodora* presque dépourvues de rostre. La chute des épines rostrales se ferait en effet très tardivement, les *Bentheocaris* atteignant jusqu'à 38 millimètres.

Chez les Pénéides du genre *Funchalia*, enfin, M. E.-L. Bouvier a pu établir avec une certitude presque entière que les *Grimaldiella* sont des larves de ce genre, atteignant 25 millimètres de longueur sans que l'on puisse dire que ce soit là leur taille maxima (**23**).

Chez les Eucyphotes, il se trouve que les cas les plus exactement comparables sont ceux où la larve naît au stade mysis d'un œuf volumineux, cette larve possédant à sa naissance des mandibules palpigères. D'ordinaire, la fin de la vie larvaire est marquée de façon nette par la chute des exopodites, ce qui empêche la similitude d'être totale, mais elle le devient dans le cas des Hoplophoridæ des genres *Systellaspis* et *Hoplophorus*, ce qui va de soi, et dans le cas des Pasiphæidæ du genre *Sympasiphæa* où les exopodites persistent.

C'est, pour le dire en passant, la ressemblance entre ces larves mysis et celles des Décapodes inférieurs qui m'ont porté à considérer les exemples fortuits de développement abrégé[1] chez les Décapodes comme la réapparition d'un mode qui est normal chez les Schizopodes Mysidæ et Lophogastridæ.

[1] Ce mode de développement n'est pas aussi abrégé qu'il le paraît. A côté des cas comme celui de l'*Alpheus præcox*, les larves des Synalphées à gros œufs traversent autant de stades que les zoés des espèces voisines, et il en est de même pour le *Palæmonetes varians macrogenitor*. Les progrès de l'un à l'autre stade sont seulement moins marqués.

Chez les autres Eucyphotes, la mysis succédant à la zoé n'est plus exactement comparable à la précédente. Le changement de forme de la mandibule et l'apparition de son palpe subissent un retard notable, ils se produisent en même temps que la chute des exopodites et marquent, au même titre que celle-ci, la fin de la vie larvaire, qui est par suite nettement définie. Les deux mysis sont toutefois comparables au point de vue des exopodites, absents sur la cinquième paire de pattes, alors qu'ils sont présents sur ce membre chez les Décapodes inférieurs (Hoplophoridæ, Pénéides) et les Schizopodes.

Pour rester dans les Eucyphotes, il se trouve donc que les Hoplophoridæ se séparent de tous les autres au point de vue de leurs formes larvaires. Leur place dans ce groupe de Décapodes n'est cependant pas douteuse, et il est facile de mettre en évidence dans les autres familles des caractères d'Hoplophoridæ.

C'est de la même manière que l'on pourrait concevoir les larves « géantes » exceptionnelles des Eucyphotes : d'une part, elles représenteraient des cas fortuits de réapparition d'un mode de développement constaté chez les Hoplophoridæ et les Pénéides. D'autre part, toutefois, elles auraient gardé la mandibule simple et sans palpe, la cinquième paire sans exopodite, qui caractérisent les larves habituelles des Eucyphotes.

Quelle que soit la valeur des raisons précédentes, on est encore porté à envisager les larves qui précèdent comme donnant finalement des adultes pour une raison d'ordre extra-scientifique, qu'on pourrait appeler l' « horreur du vide » : c'est qu'il est insolite d'imaginer des formes n'aboutissant pas, malgré l'état de perfection extérieure auquel elles parviennent.

Cette seconde hypothèse s'appuie sur les raisons suivantes.

Les formes larvaires « géantes » des Eucyphotes sont très rares, elles ont été capturées dans des stations où ne se rencontrent pas les larves habituelles, dont le développement est connu. A de très rares exceptions près, elles ont été capturées à la surface ou près de la surface, loin de la zone littorale, au-dessus de profondeurs d'eau considérables. Ce sont des conditions anormales, amenant à considérer ces larves comme des formes dévoyées, entraînées hors de leur habitat, n'arrivant pas à retrouver les conditions extérieures nécessaires à leur évolution. D'où leur rareté, surtout marquée pour les spécimens de grande taille.

On pourrait objecter que même s'il s'agit de larves aboutissant à des adultes, le cas est toujours anormal et rare, et qu'on ne peut s'attendre à une grande fréquence des captures. Lorsqu'il s'agit d'animaux bathypélagiques ou pélagiques, la surface de dispersion est tellement énorme par rapport aux moyens de capture qu'il est difficile d'établir la mesure de la rareté d'une espèce. Les *Glaucothoés*, par exemple, larves « géantes » de Paguridæ, dont le cas est très comparable par les problèmes qu'il pose, étaient des êtres rarissimes jusqu'au jour ou la *Princesse Alice* en a rencontré un véritable « banc » (**21**). D'ailleurs, pas plus pour les *Glaucothoé* que pour les *Icotopus* ou les *Atlantocaris*, si on les rencontrait abondants, cette fréquence n'établirait qu'il s'agit de larves normales.

Il y a cependant quelques faits montrant que ces larves d'Eucyphotes peuvent se rencontrer dans d'autres eaux que celle de la surface. Les *Procletes biangulatus* Bate, les *Bentheocaris* Bate, le *Bresilia atlantica* Calman proviennent des profondeurs. Si ces formes deviennent finalement des adultes, on peut en inférer que celles de la surface, qui leur ressemblent, peuvent à quelque moment se comporter de même. Si, au contraire, ces formes n'aboutissent pas, c'est que la raison de cette anomalie ne doit pas être cherchée dans la condition extrinsèque du changement d'habitat.

Une autre objection grave est la difficulté de rapprocher ces larves d'espèces adultes connues. Elle se pose surtout pour les formes de grande taille, et elle a pour corollaire le fait que les grands spécimens d'une espèce donnée ne montrent que des changements insignifiants quand on les compare à ceux de taille moitié moindre, par exemple. Comme ces larves sont toujours nées, à l'origine, d'un œuf d'une espèce adulte, qui par suite se perpétue, les zoés originelles de ladite espèce formeraient deux groupes, l'un de larves normales, l'autre de monstres à vie larvaire indéfinie, qui reproduiraient au plus la caricature de l'adulte, pourrait-on dire, mais ne pourraient jamais réaliser sa forme parfaite.

Il est certain que cette manière de voir prend beaucoup de force devant les cas comme celui de l'*Hippocaricyphus bigibbosus*, qui rappelle étroitement les *Chorismus* Bate, mais qui mesure 40 millimètres, alors que les jeunes, dans une espèce au moins, rigoureusement semblables aux adultes en tous points sauf la maturité sexuelle, mesurent la moitié de cette taille.

On peut objecter que, pour lentes que soient les modifications de forme du corps et des appendices, elles finissent cependant par se produire ; les *Icotopus*, les *Atlantocaris*, les *Hectarthropus*, les *Anisocaris*, d'abord dépourvus de pinces, finissent par en acquérir, les dents du rostre augmentent de nombre (*Hippocaricyphus*), la forme du telson se rapproche de celle des adultes présumés. Il n'est pas impossible qu'une seule mue amène à elle seule des changements plus radicaux que toutes celles qui ont précédé, qu'une « crise » des glandes génitales par exemple, amène une véritable métamorphose, l'adulte futur se sculptant pour ainsi dire dans le corps de la larve avec réduction de taille, comme le cas est si fréquent chez les Insectes.

Une troisième objection est celle tirée des anomalies de forme que présentent certaines de ces larves. Je ne parle pas des épines sus-orbitaires très habituelles, de la spinulation du bord inférieur de la carapace, du troisième pléosomite prolongé en épine ou gibbeux, toutes dispositions se retrouvant chez les larves normales. Mais les *Atlantocaris* par exemple, finissent par avoir 2 paires de pinces égales, alors que les Thalassocaridæ, qui s'en rapprochent le plus, paraissent n'en posséder que sur la deuxième paire de péréiopodes. Le fait s'expliquerait facilement s'il y avait chez ces adultes des pinces minuscules méconnues sur la première paire, ce qui est très possible. Il serait plus embarassant si les adultes présumés ne possédaient qu'une paire de pinces. Les mêmes organes sont bien

plus insolites chez les *Anisocaris*, qui ne peuvent guère être que des larves de Pasiphæidæ, et qui ont des pinces de la première paire grandes, de forme compliquée, si bien qu'Ortmann a pensé rapporter ces larves à des Alpheidæ.

Chez l'*Icotopus amplissimus* H. C., l'endopodite de la maxille large, foliacé et indivis, rappelle celui des Euphausidæ. Aucun des Eucyphotes adultes auxquels on pourrait comparer cette larve n'en possède de semblable.

Enfin, l'*Anebocaris ancylifer* H. C., possède des prolongements de forme très étrange sur les pleurons abdominaux, exagérant ceux de certains mâles de Synalphées, et les téguments du corps, aussi solides que ceux des Alpheidæ adultes, contrastent vivement avec l'aspect larvaire des appendices.

Ces détails insolites donneraient à penser que l'on se trouve en présence de larves monstrueuses, mais ils sont en somme très rares, et leur importance ne peut être établie. Bien des larves d'espèces connues présentent des singularités de formes. La mysis du *Dichelopandalus Bonnieri*, telle que l'a décrite G.-O. Sars, possède sur le céphalothorax une paire de longues cornes recourbées dont il serait aussi malaisé de donner la signification.

Un des caractères les plus frappants de ces larves est la disproportion qui existe entre l'état d'achèvement des diverses régions du corps. Alors que l'abdomen avec ses pleurons et ses appendices peut avoir acquis une forme très voisine de celle des adultes possibles, que le céphalothorax et le rostre avec leurs épines, permettent de pousser souvent assez loin la comparaison avec ces mêmes adultes, les pattes thoraciques sont restées entièrement larvaires.

Les exopodites frangés de soies sont certainement des organes fondamentaux dans la stabilité et la locomotion de ces larves, les endopodites sont toujours cylindriques, parallèles, dirigés en avant ou à peine coudés entre le méropodite et le carpe, terminés par de longs stylopodites.

Comme ces appendices fournissent toujours des caractères sexuels secondaires importants, leur faible développement m'a porté à penser que si les larves dont il s'agit sont monstrueuses, il y aurait lieu d'en chercher la cause dans quelque condition interne, par exemple l'état des ébauches de leurs glandes génitales, plutôt que dans des conditions défavorables du milieu extérieur. Elles seraient « acromégaliques ». Elles atteindraient la taille maxima compatible avec la perfection de leurs organes de relation et de nutrition, mais en gardant indéfiniment l'aspect infantile, et finiraient par disparaître sans se reproduire.

Les exemplaires dont j'ai pu disposer sont de trop grande valeur pour que je me sois permis de les mutiler pour l'étude. J'ai seulement constaté qu'il n'existait pas trace d'ouvertures génitales, que le deuxième pléopode ne possédait jamais le double rétinacle qui distingue les ♂. Sur le plus grand des spécimens de l'*Hippocaricyphus bigibbosus*, dont l'abdomen et le thorax étaient presque séparés, je n'ai pu apercevoir trace de glandes génitales. C'est un point qui pourra sans doute être abordé par la suite.

Dans une note très importante (**21**) consacrée aux *Glaucothoë*, M. Bouvier est amené à les considérer comme des larves de Pagures, larves anormales, continuant de croître en menant une existence pélagique au lieu de tomber sur le fond et de s'y choisir un abri dans une coquille appropriée, soit parce qu'elles n'ont pas trouvé cette coquille, soit à cause d'un courant qui les a empêchées d'atteindre le fond. M. Bouvier espère pouvoir soumettre au contrôle expérimental le rôle que pourrait jouer la présence ou l'absence d'une coquille dans l'évolution de ces larves. Les anomalies qu'elles présentent sont si semblables à celles des larves d'Eucyphotes que les mêmes causent doivent les provoquer. Les arguments donnés par M. Bouvier dans son beau travail ont beaucoup contribué à me faire envisager comme monstrueuses les mysis géantes d'Eucyphotes, mais pour celles-ci, tout au moins, la cause de cette monstruosité possible ne pouvant être l'absence d'un abri sur le fond, je pencherais plutôt pour l'hypothèse d'une cause interne, imprimant à la larve, à partir de l'œuf et dans l'œuf même, une direction évolutive anormale.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

1. Joly. — *Études sur...* Caridina Desmaresti, Ann. des Sc. nat. (Zoologie) 2, 19, p. 34-86, pl. 3-4. 1843.

2. Dana. — *U. S. Expl.-exped., Crustacea*, vol. XIII, 36 pl. Philadelphie. 1854.

3. P. Fischer. — *Crustacés Podophtalmaires du département de la Gironde*, Actes Soc. Linn. Bordeaux XXVIII, 5, 1872.

4. W. Faxon. — *On the development of* P. vulgaris, Bull. Mus. of C. Zool. 5, p. 303-30, pl. I-IV. 1879.

5. P. Mayer. — *Die Metamorphose von* P. varians, Mith. Zool. Stat. Neapel. 2. p. 197-220, pl. X, 1881.

6. Sp. Bate. — *Report on the Crustacea Macrura*, Rep. Zool. *Challenger*, vol. XXIV, 1888.

7. E.-V. Boas. — *Uber den ungl. Entwicklung der Salzwasser-und Süsswasserform von* P. varians, Zool. Jahrbücher, Syst., 4, p. 793-805, pl. 23.

8. G.-O. Sars. — *Bidrag til kundskaben von Dekapodernes Forvandlinger*, Arch. for Math. og naturvid. p. 131-195, pl. I-V, 1890.

9. E. Ehrenbaum. — *Zur Naturgeschichte von* Crangon vulgaris, Mith. der Sektion f. Küst. & Hochseefischerei, p. 1-124, pl. I-V. 1890.

10. Brooks et Herrick. — *The embryologie and metamorphose of the Macroura,* Mem. of the N. Ac. of Sc. Washington V, p. 324-576, pl. 1-47.

11. Ortmann. — *Dekapoden und Schizopoden der « Plankton-Expedition »*, p. 1-120, pl. I-X. 1893.

12. W.-I. Calman. — *On deep-sea Crustacea for the S. W. Ireland*, Tr. R. Irish. Acad. XXXI, 1, 20 p. 2 pl.

13. Mortensen. — *Unders. over* P. Fabricii, Rtk., p. 1-80. 1897.

14. H. Coutière. — *Les Alpheidæ*, Ann. des Sc. nat. Zool. IX, 1, p. 1-560, pl. I-VI. 1899.

15. G.-O. Sars. — *Account of the postembryonal development of* P. borealis *Kr.*, Rep. of Norw. fish. & mar. Investig. I, n° 3, p. 1-45, pl. I-X. 1900.

16. Lo Bianco. — *Le pesche pelagiche abissali... nelle vicinanze di Capri*, Mittheil. Zool. Station zu Neapel, Bd. 15, 3, p. 438. 1901.

17. E.-L. Bouvier. — *Observations nouvelles sur les Crevettes de la famille des Atyidés*, Bull. Sc. de la France et de la Belgique, XXXIX, p. 57-134. 1905.

18. H. Coutière. — *Notes préliminaires sur les* Eucyphotes *recueillis par le filet à grande ouverture*, Bull. Mus. Océan. Monaco n° 48. 1905.

19. H. Coutière. — *Sur les épipodites des Crustacés Eucyphotes*, C. R. Ac. Sc. 3 juillet 1905.

20. H. Coutière. — *Sur les Crevettes du genre* Caricyphus, C. R. Ac. Sc. 24 juillet 1905.

21. E.-L. Bouvier. — *Nouvelles observations sur les Glaucothoés,* Bull. Mus. Océan. Monaco n° 51. 1905.

22. H. Coutière. — *Sur la synonymie et le développement de quelques Hoplophoridæ*, Bull. Mus. Océan. Monaco n° 70. 1906.

23. E.-L. Bouvier. — *Sur la position zoologique, les affinités et le développement des Pénéides du genre* Funchalia *Thn*, C. R. A. Sc., t. CXLIV n° 18, p. 951-954.

24. H. Coutière. — *Sur la durée de la vie larvaire chez les* Eucyphotes, C. R. Ac. Sc. 27 mai 1907.

25. H. Coutière. — *Sur quelques formes larvaires d'*Eucyphotes *provenant de l'expédition antarctique suédoise*, Bull. Mus. Paris n° 9. 1907.

Sur les Crevettes Eucyphotes recueillies en 1910 au moyen du filet Bourée, par la PRINCESSE ALICE *

par H. COUTIÈRE

Les Eucyphotes recueillis par la *PRINCESSE ALICE* en 1910 proviennent de 18 stations échelonnées entre les parallèles 36 et 45, de part et d'autre du 11[e] degré W. ; au large, par suite, des côtes d'Espagne et du Portugal.

Les seuls matériaux recueillis par le chalut consistent en un spécimen du *Pasiphæa tarda* Kr., un *Glyphocrangon* ayant rejeté son estomac au dehors, et quelques spécimens d'*Acanthephyra purpurea* A. M.-Edw.

La presque totalité provient des 12 stations où il a été fait usage du filet Bourée, que sa maille de 1[cm] permet de tirer à la vitesse relativement élevée de 2[m], 50 par seconde. Les résultats sont très nets, comme on peut le voir par la liste des espèces et l'importance numérique de chacune d'elles :

	Campagne de 1910	Total des campagnes précédentes
Parapasiphæa Grimaldii, n. sp	2	
Parapasiphæa sulcatifrons Smith	7	2
Pasiphæa sivado Risso	50 env.	10
Pasiphæa princeps Smith	2	
Pasiphæa tarda Kröyer	3	
Notostomus elegans A. M.-E.	1	
Systellaspis debilis A. M.-E.	200 env.	20 env.
Systellaspis echinurus, n. sp.	1	
Acanthephyra purpurea A. M.-E.	100 env.	60 env.
Acanthephyra parvirostris Bate (nec Smith)	1	
Acanthephyra longidens Bate	1	
Acanthephyra duplex Bate	4	1
Ephyrina Hoskynsi W. Mason	1	1
Ephyrina Benedicti Smith	2	2
Hymenodora mollis Bate	20	4

Il y a absence totale de *Pandalus*, d'*Heterocarpus*, de *Nematocarcinus* et de Crangonidés abyssaux. Si l'on remarque, d'autre part, que la rareté des *Systellaspis* et des *Acanthephyra* a commencé d'être un peu moindre seulement avec l'usage du filet à grande ouverture, on en vient à la conclusion que ces dernières Crevettes sont vraisemblablement bathypélagiques, et qu'elles ont pu être capturées en aussi grand nombre parce que leur vitesse de déplacement a été suffisamment approchée par celle du filet. Une autre remarque confirme la précédente : c'est

* C. R. Acad. Scienc., 16 janvier 1911, p. 156.

que les formes larvaires ou jeunes de ces espèces font totalement défaut ; le filet en vitesse n'a retenu que les adultes pendant sa longue course ascendante (il a été descendu jusqu'à 5000^{m}).

Un certain nombre de ces espèces (*Parapasiphæa* sp., *Ac. duplex*, *Hymenodora mollis*) possèdent dans leurs tissus, surtout dans le volumineux ovaire des femelles, un lipochrome orangé, insoluble dans l'alcool, se rassemblant parfois en quantité notable à la surface du liquide de conservation. Il semble que la légèreté spécifique ainsi acquise supplée à la faiblesse des moyens de locomotion chez ces espèces à carapace molle et papyracée.

Des deux espèces nouvelles recueillies, l'une, *Parapasiphæa Grimaldii*, reproduit, sauf des différences très légères, l'espèce de l'océan Indien, *P. latirostris* Alcock. Mais elle ne possède pas de palpe mandibulaire, annulant ainsi la valeur d'un caractère considéré comme fondamental entre les genres *Pasiphæa* et *Parapasiphæa*. La ressemblance entre les faunes abyssales atlantique et indienne a été notée pour les Pénéides par M. le professeur Bouvier ; j'ajouterai que l'*Heterocarpus lævigatus* Alcock est représenté dans l'Atlantique par une forme si voisine que je l'ai distinguée seulement comme var. *occidentalis*.

La seconde espèce, *Systellaspis echinurus*, bien que très éloignée du facies des espèces *S. debilis* et *lanceocaudata*, montre bien quels sont les caractères distinctifs essentiels de ce genre : telson terminé en longue pointe médiane, bord du premier pléosomite présentant une saillie anguleuse, pattes thoraciques avec un épipodite sur la quatrième paire, sans lacinie sur le pleuropodite, dactyles très longs avec pointe articulée (stylopodite), forme spéciale (que j'ai antérieurement décrite) des appendices buccaux. L'espèce paraît dépourvue d'organes lumineux, et son rostre est court.

Enfin j'ai rencontré, sur un des spécimens du *P. Grimaldii* et sur plusieurs de l'*A. purpurea*, des parasites que j'avais vus déjà sur l'*A. pulchra* A. M.-E. et qui semblent très analogues à l'*Ellobiopsis Chattoni* n. gen., n. sp., récemment rencontré par Caullery sur les pièces buccales et les antennes du *Calanus helgolandicus* Claus. Ces parasites se rencontrent surtout sur le bord libre des pièces buccales, en particulier sur le premier maxillipède, où ils alternent avec les épines de l'article distal. Ils ne paraissent pas posséder de cloison transverse, leur enveloppe est épaisse et, au moins sur les exemplaires adultes, chacun des innombrables grains chromatiques est accompagné d'un autre très petit grain, comme s'il s'agissait du noyau et du blépharoplaste de futures flagellispores, ainsi que le suggère Caullery. Ils sont fixés par un simple élargissement de leur extrémité distale, sans tige pénétrant l'appendice de l'hôte.

Sur les Alpheidæ *du genre* Athanas *Leach, provenant des collections de S. A. S. le Prince de Monaco* (Ath. Grimaldii, *n. sp.*)*

par H. Coutière

(Pl. VI, fig. 13)

Les Crustacés recueillis par S. A. S. le Prince de Monaco comprennent seulement un petit nombre d'*Alpheidae*, espèces très littorales, dont très peu atteignent ou dépassent 100 mètres de profondeur. Il s'y trouve cependant une forme nouvelle remarquable, appartenant au genre *Athanas* Leach, et que je propose de nommer *A. Grimaldii*. L'*A. nitescens* Leach, qui fut longtemps l'unique espèce connue du genre, est représentée par d'assez nombreux spécimens, parmi lesquels plusieurs s'écartent du type.

L'aire de distribution de l'*A. nitescens* comprend la côte africaine et européenne de l'Atlantique, depuis Christianiafjord (parall. 60°) jusqu'aux îles du Cap Vert. Aucun autre Alpheidé ne s'avance aussi loin vers le nord, et la côte africaine du golfe de Guinée est si peu connue qu'on peut espérer rencontrer l'espèce beaucoup plus au sud. L'*A. nitescens* se rencontre dans toute la Méditerranée, la mer Noire, sans être jamais très commun. Il ne peut guère être recueilli sur nos côtes qu'aux très fortes marées, et se rencontre jusqu'à 60-70 mètres. Les spécimens de la collection proviennent de Belle-Ile, Stn. 38, 1886 ; de Bône, 1901 ; de Monaco, 1902 ; du Cap Vert, Stn. 1152, 1901. La profondeur, dans ces diverses stations, varie de 0 à 54 mètres.

Cette forme offre des variations assez notables de coloration allant du bleu acier au brun rouille et comprenant presque toujours une bande dorsale claire. Un caractère sexuel secondaire constant est la différence de volume et d'armature des pinces de la 1re paire chez les mâles et les femelles. Dans un même sexe, d'ailleurs, mais surtout chez les mâles, ces appendices peuvent présenter une robustesse très variable.

Les ophtalmopodes sessiles sont protégés par 3 saillies triangulaires du bord frontal, première indication des voûtes transparentes qui finissent par recouvrir entièrement les organes de vision chez *Alpheus*. L'appareil visuel indique déjà chez *Athanas* une dégradation notable, si l'on en juge par le petit nombre et la grandeur des cornéules de l'œil.

Des 3 saillies supra, extra, infra-cornéenne, la médiane particulière aux *Alpheidæ* ne dépasse pas, chez l'*A. nitescens*, le grand cercle de la cornée parallèle au plan du corps, ou même l'atteint rarement. Sur l'ophtalmopode, la ligne limitant supérieurement la cornée est parallèle au bord du rostre, et l'appendice remplit entièrement l'espace compris entre le rostre et les épines du bord frontal.

* Bull. Inst. Oc. nº 197, 20 février 1911.

Certains spécimens, au contraire, se font remarquer par une véritable rétraction de leurs ophtalmopodes : l'espace non cornéen contigu au rostre n'est plus visible, l'ophtalmopode remplit si peu l'espace orbitaire qu'il laisse voir l'épine infra-cornéenne, lorsqu'on regarde les spécimens en dessus, et le bord inférieur du rostre en vue latérale. Tout se passe comme si les ophtalmopodes avaient été rapprochés l'un de l'autre en avant, et tirés en arrière et en bas.

La disposition des muscles de ces appendices explique très bien une semblable rétraction. Une paire de muscles[1] légèrement divergents en arrière à leur insertion sur la carapace, est fixée en avant, par un tendon commun, sur la double lame verticale médiane qui représente le somite ophtalmique ; ce muscle peut ramener en arrière l'ensemble de l'appareil visuel et incliner l'un vers l'autre les ophtalmopodes.

Un autre muscle, inséré sur la même lame médiane et d'autre part sur la portion non pigmentée de chaque ophtalmopode, peut faire basculer ceux-ci de dehors en dedans et de haut en bas, grâce à la membrane articulaire molle qui relie les 2 régions d'insertion.

Un troisième muscle, enfin, entre la carapace et le bord externe de la cornée, peut tirer obliquement l'ophtalmopode en bas et en arrière.

Il y a trois spécimens présentant cette disposition parmi les exemplaires de l'*A. nitescens* de la collection ; tous trois proviennent du cap Roux, et portent comme indication : littoral.

Le *Talisman* en avait recueilli de semblables aux îles du Cap Vert, par 20-60 mètres ; j'ai pu aussi en examiner provenant du golfe de Gabès, et de St-Jean de Luz (M. Chevreux). On trouve, comme on pouvait s'y attendre, des degrés très variable dans cette rétraction.

J'ai cru devoir entrer dans quelques détails à ce sujet, parce qu'au premier abord les exemplaires à ophtalmopodes ainsi rétractés diffèrent tellement de leurs congénères typiques que l'on croirait être en présence d'une forme nouvelle. C'est là probablement le cas de l'*A. veloculus* Sp. Bate des îles du Cap Vert dont la description et le dessin, faits d'après un unique spécimen très mutilé, renferment d'ailleurs plusieurs inexactitudes (épine imaginaire à la hauteur de l'antennule, pléosomite VI trop long, pleurons articulés du même somite non indiqués, 6 segments au lieu de 5 au carpe de la 2^{me} paire).

D'autres spécimens se distinguent encore de l'*A. nitescens* typique par un caractère intéressant : l'épine extra-cornéenne est plus grande, elle atteint constamment le bord de la cornée, et peut même s'étendre légèrement au delà. Il en résulte une diminution sensible dans la grandeur de la surface cornéenne visible latéralement, et c'est plutôt cette forme qui mériterait le nom de " *veloculus* ". Elle passe d'ailleurs insensiblement à l'*A. nitescens*. Deux de ces spécimens proviennent des Açores (Pointe St-Antonio, Stn. 594, 54 mètres).

[1] Ces muscles traversent la dilatation ampullaire de l'artère ophtalmique, qui forme autour d'eux un double tunnel. Leur contraction doit vraisemblablement faire varier le débit de l'artère dans la région cérébrale. (H. C. Les Alpheidés, p. 362, pl. I, fig. 8, 9).

L'*A. Grimaldii*, n. sp. bien qu'alliée de très près à l'*A. nitescens*, en diffère par un ensemble de caractères comparables et liés entre eux, qui se traduisent par une forme plus massive et rapprochent l'espèce du genre *Arete*.

Le rostre, non relevé à la pointe, suit la courbe du céphalothorax ; il est plus court et plus large que chez l'*A. nitescens* et n'atteint pas, ou à peine, l'extrémité de l'article antennulaire médian. Ses bords divergent jusqu'à la base.

Les saillies supra-cornéennes sont peu marquées, plus obtuses encore que chez l'*A. nitescens*.

Les épines extra et infra-cornéennes sont notablement plus faibles ainsi que dans la précédente espèce, et beaucoup plus rapprochées l'une de l'autre. Des deux arcs concaves compris entre les trois saillies du bord frontal, l'arc supérieur montre un diamètre triple au moins de celui de l'arc inférieur.

La hampe du fouet antennulaire externe n'a que 5 articles. Le stylocérite atteint la moitié de l'article antennulaire distal ; le scaphocérite est plus large que chez l'*A. nitescens*, et dépasse plus longuement le carpocérite.

Les péréiopodes de la 1re paire sont semblables dans les deux sexes, et toujours beaucoup plus volumineux que chez l'*A. nitescens*, bien qu'ils aient la même forme. Le méropodite est égal à la moitié du propodite ; le carpe cyathiforme, obscurément trilobé, est court, et égale au plus 1/5 du propodite.

Les doigts des deux pinces, presque égales en volume, ne joignent pas exactement lorsqu'ils sont clos et portent sur leurs bords internes opposés des tubercules alternes, d'ordinaire plus gros et moins nombreux sur l'une des deux pinces.

Les péréiopodes suivants sont plus courts et plus trapus que chez l'*A. nitescens*. Sur la 2me paire, le 1er article du carpe (proximal) est plus court que la somme des 4 suivants (rapport 0,75) et égal en longueur à la pince terminale. Chez l'*A. nitescens*, le rapport ci-dessus devient 0,87, et la pince terminale est relativement beaucoup plus courte.

Sur la 3me paire, le rapport entre la longueur et la largeur du méropodite est 4, 6 à 4, 9 il est au moins 6 chez l'*A. nitescens* et peut atteindre 10.

Les rapports de longueur entre la 2me, la 3me paire et le céphalothorax sont les suivants :

	2me paire	3me paire
A. Grimaldii	0,9	1,138
A. nitescens	0,995 à 1,10	1,06 à 1,152[1]

Les dactyles des paires 3, 4, 5 sont simples.

Les pléopodes de la 2me paire, chez le mâle, offrent chez l'*A. Grimaldii* un caractère propre jusqu'à présent à cette espèce, dans tout le genre *Athanas*. La rame interne porte comme de coutume deux appendices près de sa base.

[1] Ces chiffres indiquent, chez l'*A. nitescens*, l'existence de « races » bien distinctes, les unes à pattes grêles et longues, les autres à pattes plus trapues et plus courtes, indiquant déjà le sens de la différenciation vers *Athanas Grimaldii* et vers *Arete*. Elles se rencontrent dans les deux sexes. Je n'ai pas vu qu'elles fussent, chez les mâles, en relation avec la grandeur des pinces de la 1re paire.

Celui qui est garni de crochets rétinaculaires est normal ; le second est au contraire très allongé, au point de dépasser l'extrémité de la rame elle-même. Il est cylindrique et se termine par un bouquet de courtes soies.

Les pleurons du 6me pléosomite sont articulés, comme toujours chez *Athanas*. La disposition des branchies et des épipodites est celles des autres espèces du genre.

L'*A. Grimaldii* a été rencontré aux stations suivantes :

Stn.	46	155 mètres	Belle-Ile 1886.
Stn.	1145	16 mètres	Iles du Cap Vert 1901.
Stn.	1153	16 mètres	Iles du Cap Vert 1901.
Stn.	1203	91 mètres	Iles du Cap Vert 1901.

9 sp. mâle et femelle.

Il est à remarquer que les formes du genre *Arete*, telles que l'*A. indicus* H. C., l'*A. dorsalis* Stimpson, l'*A. marutensis* H. C., diffèrent précisément de l'*A. nitescens*, pris comme type du genre *Athanas*, par le raccourcissement et la robustesse du rostre, la disposition de l'épine infra-cornéenne, les péréiopodes plus volumineux et plus courts. Abstraction faite des détails propres au genre *Arete*, (carpe de la 2me paire à 4 articles, dactylopodite bifide, que possède d'ailleurs l'*A. Granti* H. C., méropodite épineux sur les pattes 3 et 4), la nouvelle espèce du genre *Athanas* montre une tendance visible vers de semblables caractères, elle est l'une des étapes de la différenciation qui a éloigné ces formes les unes des autres au point de conduire à leur séparation en deux groupes génériques très nets.

Le fait est d'autant plus à retenir que le genre *Arete* possède une autre espèce, *A. Borradailei* H. C. tout à fait distincte de ses congénères citées plus haut. Elle se rattache, plus étroitement encore que celles-ci, à trois nouvelles espèces du genre *Athanas*, l'*A. areteformis* H. C., et ses très proches alliées l'*A. naifaroensis* H. C., l'*A. Granti* H. C., distinctes de l'*A. nitescens* au moins autant que les espèces respectivement correspondantes d'*Arete*, et distinctes par des caractères en partie de même ordre, par exemple ceux tirés de la région frontale. En un mot, on peut isoler, dans le genre *Arete*, et dans le genre *Athanas*, deux groupes d'espèces affines deux à deux, marquant d'une façon très précise la double direction évolutive par laquelle le genre *Arete* s'est séparé du genre *Athanas*. L'*A. Grimaldii* est un terme nouveau, et le plus évolué, de l'un de ces groupes. Jusqu'à présent, il n'y a pas, entre cette espèce et l'*Arete dorsalis* ou l'*Arete indicus*, les rapports de contiguité qui existent entre l'*Arete Borradailei* et l'*Athanas areteformis* l'un et l'autre des Maldives ; mais nous savons certainement peu de chose encore sur la distribution du genre *Arete*, qui se trouve sur les côtes de l'Amérique centrale (*A. indicus* H. C., peut-être dans le golfe du Mexique ?) et qu'il ne serait nullement étonnant de rencontrer en d'autres points des côtes de l'Atlantique, dont certaines régions, telles que le golfe de Guinée, sont à peu près totalement inexplorées au point de vue de leur faune littorale et sub-littorale.

Essai sur les Crustacés considérés dans leurs rapports avec l'hygiène, la médecine et la parasitologie *

par Jules Richard

. . . . . .

. . . . . .

Ainsi donc, il y a beaucoup de Crustacés comestibles [1], mais il n'y a qu'un nombre relativement restreint d'espèces qui soient utilisées ; ce sont naturellement celles dont la taille et le nombre présentent des avantages suffisants. Il est des cas où certains Crustacés, ordinairement dédaignés, peuvent néanmoins servir de nourriture, ou tout au moins de sujet d'expérimentation culinaire. J'en citerai quelques exemples venant à l'appui de ce que j'ai dit plus haut. C'est ainsi qu'Herdman [2] a eu l'occasion d'apprécier le goût d'un mets de Copépodes marins obtenus en filtrant à travers des filets de soie l'eau de mer pompée à bord du *Parisian*, marchant à toute vitesse dans le courant du Labrador. Il y a trois ans, je n'ai éprouvé aucun inconvénient, même au point de vue du goût, de l'ingestion d'une purée de Branchipes (*Chirocephalus diaphanus* Prévost) que j'avais recueillis en abondance dans l'étang de Saint-Quentin. On comprend que le Prince Albert de Monaco [3] ait signalé l'utilité que pourraient présenter des pêches pélagiques, dans certains cas, lorsqu'on connaît la valeur nutritive des Crustacés, dont certaines espèces se trouvent parfois par myriades à la surface de l'eau (Copépodes, Mysidés, etc.) et servent de nourriture à une foule de Poissons (Harengs, etc.) et même aux Baleines.

A bord de l'*Hirondelle*, aux Açores, en 1888, nous trouvâmes très savoureuses de superbes Crevettes rouges appartenant à une espèce nouvelle (*Heterocarpus Grimaldii* n. sp.) et qui avaient été prises dans une nasse, à 1300 m. de profondeur.

Une nasse placée à l'entrée de l'Icefjord (Spitzberg) en 1898, par la *Princesse Alice* ramena de 393 mètres de profondeur 1775 Crevettes (*Pandalus Montagui* Leach). On en mangea à bord pendant plusieurs jours sans le moindre inconvénient. Il en a été de même du gros *Cancer bellianus* Johns. et du *Geryon affinis* M.-Edw. et B. Ces derniers Crabes, ramenés de 1360 mètres, m'ont paru peu développés au point de vue musculaire ; cela tient sans doute au peu d'activité qu'ils doivent présenter dans les zones froides des grands fonds.

. . . . . .

. . . . . .

* Archives de parasitologie. Lille 1900.

[1] *Galathea strigosa* est cependant peu appétissante, s'il est vrai, comme le dit Moleyre, que sa chair exhale une odeur de Punaise après la cuisson (*Bull. Soc. Acclimat.*, p. 500, 1885).

[2] Herdman, Edible Copepods. *Nature*, LVI, p. 565. Londres, 1897.

[3] Prince Albert de Monaco, Sur l'alimentation des naufragés en pleine mer. *C. R. Acad. Sc. Paris*, décembre 1888.

Les Pycnogonides provenant des campagnes du yacht l'HIRONDELLE *

1886 — 1887 — 1888 (GOLFE DE GASCOGNE, TERRE-NEUVE, AÇORES)

par Émile TOPSENT

La petite collection de Pycnogonides, réunie par S. A. le Prince de Monaco, au cours des trois dernières campagnes scientifiques de son yacht l'*HIRONDELLE*, comprend seulement dix individus appartenant aux cinq espèces suivantes :

Famille des NYMPHONIDÆ Hoek

1. NYMPHON MACRUM Wilson

Station n° 161. 2 août 1887. Lat. 46° 4' 40" N. ; long. 49° 2' 30" O. (parages de Terre-Neuve). Profondeur, 1267 mètres. Chalut.

Un seul individu, dont le corps mesure 7^{mm} de longueur.

Cette espèce septentrionale, rencontrée plusieurs fois par G. O. Sars le long des côtes O. et N. de la Norvège, a d'abord été découverte par Wilson sur la côte orientale de l'Amérique du Nord, dans le golfe du Maine, c'est-à-dire beaucoup plus près du point où l'*HIRONDELLE* l'a de nouveau recueillie. Mais on n'en avait jamais encore ramené de représentant [1] d'une profondeur excédant 191 brasses (soit 350 mètres). Sa distribution bathymétrique est donc beaucoup plus large qu'on ne pouvait le supposer.

Famille des COLOSSENDEIDÆ Hoek

2. COLOSSENDEIS GIGAS Hoek

Station n° 184. 14 juillet 1888. Lat. 40° 5' N. ; long. 29° 48' O. Profondeur, 1850 mètres. Vase à globigérines. Chalut.

Un seul individu. Par ses dimensions, il se rapproche surtout du spécimen n° 2, décrit par Hoek [2].

Longueur de la trompe	30^{mm}
Longueur du tronc (avec l'abdomen)	18^{mm}
Longueur de l'abdomen	3^{mm} à peine.
Longueur des palpes	58^{mm}
Longueur des pattes ovigères	102^{mm}

* Bull. Soc. Zool. France, 9 juin 1891, p. 176.

[1] G. O. SARS, *Pycnogonidea*. Den Norske Nordhavs-Expedition, 1876-1878, XX. p. 91. Christiania, 1891.

[2] Dr P. P. C. HŒCK, *Report on the* Pycnogonida. The Voyage of H. M. S. *Challenger*, part X, p. 61, 1881.

Les pattes ambulatoires sont toutes brisées en un point variable de leur sixième article ; l'une de ces pattes mutilées, de la quatrième paire, atteint 182^{mm} de longueur.

Le tronc se montre donc, toutes proportions gardées, un peu plus court que dans le spécimen qui nous sert de point de comparaison ; la trompe, au contraire, est un peu plus longue et mesure environ 2^{mm} de diamètre à sa base, 4^{mm}5 au niveau de son renflement médian, et 3^{mm} vers son extrémité distale très légèrement épanouie.

De cette magnifique espèce on ne connaissait que quatre individus dragués par le *CHALLENGER*, les uns dans l'Océan Indien, entre le Cap de Bonne-Espérance et l'île Kerguelen, les autres dans l'Océan Pacifique, entre Juan-Fernandez et Valparaiso, c'est-à-dire, en longitude, à environ 120 degrés les uns des autres. Voici maintenant que son existence se trouve révélée aussi dans l'Océan Atlantique et cela même au N. des Açores, dans une région que 73 et 86 degrés de latitude séparent des premières localités où elle fut signalée.

Le *TALISMAN* a capturé aussi des *Colossendeis* de grande taille dans la Province lusitanienne. L'un d'eux, figuré dans un ouvrage de M. Filhol[1], aurait reçu de M. A. Milne-Edwards le nom de *Colossendeis arcuatus* : la forme recourbée de la trompe paraît le principal caractère distinctif de cette espèce dont la description détaillée, si elle existe, nous est inconnue. M. Filhol cite encore un *Colossendeis Titan* provenant d'une profondeur de 400 mètres et que M. Edm. Perrier dit[2] atteindre jusqu'à quatre décimètres de diamètre, les pattes étendues. Remarquons que *Colossendeis gigas*, avec des pattes ambulatoires mesurant 210 et 300^{mm} de longueur, possède communément une envergure égale ou même notablement supérieure. Aussi bien, peut-être est-ce de lui qu'il s'agit, car la dénomination *Colossendeis Titan*, non accompagnée de nom d'auteur, paraît avoir été donnée dans l'attente d'une étude approfondie.

Les *Colossendeis gigas* du *CHALLENGER* sont, d'après Hoek, jaune clair dans l'alcool, à l'exception de l'individu le plus grand, coloré en rouge orangé sombre avec raies d'un beau rouge sur la trompe, aux articulations des pattes, etc. Le séjour dans l'alcool a rendu uniformément jaunâtre l'individu pris par l'*HIRONDELLE*, en ne ménageant que quelques raies faiblement rougeâtres sur les côtés de la trompe et aux articulations des pattes ambulatoires. Heureusement, une aquarelle exécutée à bord nous en fait connaître la véritable couleur, *rouge vif*, à l'état de vie. Les diverses parties de l'animal portent des nuances différentes. La trompe, les palpes, les pattes ovigères et les articulations des pattes ambulatoires sont d'une teinte foncée qui va se dégradant d'une manière très sensible sur le tronc et l'abdomen ; les pattes sont plus pâles que le reste du corps, surtout dans leurs cinq derniers articles, les trois premiers jouissant sans doute d'une épaisseur plus considérable qui leur ôte de la transparence.

[1] FILHOL, *La vie au fond des mers*. Bibliothèque de la Nature, Paris, 1885.
[2] E. PERRIER, *Les Explorations sous-marines*. Paris, Hachette, 1886.

3. Colossendeis angusta G. O. Sars

Station n° 161. 2 août 1887. Lat. 46° 4' 40" N. ; long. 49° 2' 30" O. (parages de Terre-Neuve). Profondeur, 1267 mètres. Chalut.

Individu unique. Longueur 18^{mm}, dont 8 pour la trompe, 7,5 pour le thorax et 2,5 pour l'abdomen.

Seuls, des douze *Colossendeis* décrits, *C. robusta* Hoek et *C. megalonyx* Hoek possèdent des yeux, au nombre de quatre suivant la règle observée chez les Pycnogonides. *Colossendeis angusta* G. O. Sars se montre complètement aveugle, ainsi, d'ailleurs, que son intime allié *Colossendeis gracilis* Hoek, type antarctique dont il est assez difficile de le séparer spécifiquement. On n'a pu découvrir sur le tubercule oculaire des spécimens de *C. angusta* examinés jusqu'à présent, même vivants, la moindre trace d'organe de vision ni de pigment. Il y a donc quelque intérêt à signaler ici ce fait exceptionnel que, chez l'individu recueilli par l'*Hirondelle,* une tache pigmentaire noire occupe toute la pointe raide qui surmonte le tubercule oculaire. Assurément, cela ne peut se comparer à l'œil des autres Pycnogonides : il n'existe pas de cristallin et le pigment se trouve situé plus haut que de coutume ; et cependant on serait tenté de considérer, à cause de sa position même, cette tache si nette, si bien limitée, persistant après un long séjour dans l'alcool, comme un organe tout à fait rudimentaire ayant, pendant la vie, pu servir de siège à de vagues perceptions lumineuses, si l'on n'était convaincu de l'inutilité d'un tel organe pour un habitant ordinaire des eaux profondes.

Famille des PHOXICHILIDÆ Hoek

4. Phoxichilus spinosus (Mont.)

Station n° 247. 30 août 1888. Lat. 38° 23' 30" N. ; long. 30° 20' 20" O. (à la pointe E. de l'île Pico, Açores). Profondeur, 318 mètres. Barre à fauberts.

Quatre individus, deux femelles et deux mâles, dont la belle coloration verte, notée à l'aquarelle, s'est assez bien conservée dans l'alcool.

Les moindres particularités des diverses parties de leur corps, pointes de l'abdomen uniarticulé, poils du rostre, forme du tubercule oculaire, proportions et détails des pattes ovigères et des pattes ambulatoires, assurent l'exactitude de la détermination.

Seulement, ces individus atteignent des dimensions très sensiblement supérieures à celles des individus examinés par G. O. Sars dans les mers du Nord ou par nous-même à Luc [1] et aussi dans un lot d'animaux recueillis par M. Jules de Guerne au large de Concarneau (Finistère).

[1] E. Topsent, *Notice concernant les Pantopodes de Luc.* Bullet. Soc. Linnéenne de Normandie, (4), II, p. 60 et suiv. Caen, 1889.

D'après Sars, les femelles bien développées mesurent environ 4^{mm} de longueur et 23^{mm} de largeur, les mâles étant un peu plus petits. Telles sont également les dimensions que nous avons relevées sur les échantillons (une femelle et un mâle) que M. de Guerne nous a communiqués.

Voici, par contre, les mesures des spécimens provenant des Açores :

N° 1, femelle ;	longueur du corps.....	6^{mm},5
	longueur de la 4^{e} patte ambulatoire ...	25^{mm}
N° 2, femelle ;	longueur du corps.....	6^{mm}
	longueur de la 4^{e} patte ambulatoire ...	19^{mm}
N° 3, mâle ;	longueur du corps.....	5^{mm},5
	longueur de la 4^{e} patte ambulatoire ...	17^{mm}
N° 4, mâle ;	longueur du corps.....	5^{mm},2
	longueur de la 4^{e} patte ambulatoire ...	16^{mm}

A l'inverse de toutes ces observations, le D^{r} Hoek, qui a rencontré une dizaine de *Phoxichilus spinosus* à Roscoff et à Saint-Malo, n'a pas trouvé de femelle, même adulte, qui mesurât plus de 3^{mm}, tandis que les mâles atteignaient une longueur de 4^{mm} ; deux exemplaires mâles, plus épineux que les autres, avaient même plus de 5^{mm} de longueur (c'est-à-dire à peu près la taille des deux mâles pris à l'île Pico), et, comme les plus petits mâles seuls se trouvaient mûrs, le savant hollandais admet « qu'il s'agit probablement d'un dimorphisme dans le sexe masculin ».

D'après ce qu'on a pu voir, conviendrait-il d'admettre aussi un dimorphisme dans le sexe féminin ?

Peut-être, plus simplement, la taille, chez *Phoxichilus spinosus*, est-elle soumise à des variations individuelles.

5. Pycnogonum littorale (Strœm)

1° Station n° 40. 15 juillet 1886. Lat. 47° 11' 35" N. ; long. 5° 27' 30" O. Profondeur, 63 mètres ; fond de sable, gravier, coquilles brisées. Chalut.

Une femelle.

2° Station n° 45. 21 juillet 1886. Lat. 45° 48' N. ; long. 5° 58' O. Profondeur, 160 mètres ; fond de sable fin, pointes d'alènes. Chalut.

Une femelle.

3° Station n° 85. 28 mai 1887. Lat. 46° 31' N. ; long. 6° 52' O. Profondeur, 180 mètres ; fond de sable vaseux, alènes blanches et jaunes. Chalut.

Une femelle.

Pycnogonides recueillis par le yacht PRINCESSE ALICE *

par Émile TOPSENT

Les campagnes scientifiques entreprises par S. A. le Prince de Monaco, en 1894, 1895 et 1896, dans l'Atlantique Nord, en particulier au voisinage des Açores, si fructueuses à tant d'égards, n'ont cependant procuré qu'une maigre récolte de Pycnogonides.

Six individus seulement m'ont été confiés pour la détermination, par les soins de M. le Dr J. Richard, conservateur des collections scientifiques du Prince.

Ces six individus appartiennent au genre *Colossendeis* et se rapportent, par moitié, aux deux espèces *C. gigas* Hoek et *C. leptorhynchus* Hoek.

Cette collection rudimentaire a été réunie dans les quatre opérations suivantes :

Station 486, 21 août 1894, au large de la Corogne, 43° 52' lat. N., 11° 26' long. O., 1674 mètres, sable fin et foramin., chalut.

Trois *Colossendeis leptorhynchus*, tout à fait conformes à la description que Hoek a donnée de cette espèce [1].

Ils sont jaunes, dans l'alcool à 90°. Sur l'un d'eux, un cercle brunâtre s'observe autour de l'extrémité de la trompe.

Une aquarelle faite par M. de Guerne montre que la trompe et le corps sont d'un rouge vif, tandis que les pattes sont d'un rouge orangé moins foncé.

Stn. 515, 17 juin 1895, 38° 21' lat. N., 12° 02' long. O., 2028 mètres, vase argileuse, gris jaunâtre, chalut.

Un *Colossendeis gigas*. C'est sans aucun doute un individu jeune, car les mesures relevées sur lui sont relativement faibles : trompe, 20^{mm} ; tronc, 11^{mm} ; abdomen, 2^{mm} ; palpe, 37^{mm} ; troisième patte, 160^{mm}. Conservé dans le formol à 3 %, il a une coloration jaune verdâtre. Sur le côté droit de la trompe est fixé un Cirrhipède à court pédoncule.

Stn. 575, 13 juillet 1895, entre São Miguel et Terceira, 38° 27' lat. N., 28° 49' long. O., 1165 mètres, sable vaseux, chalut.

Un *Colossendeis gigas* de grandes dimensions, jaune, dans l'alcool à 90°.

Stn. 683, 7 juillet 1896, au sud de Pico, 38° 20' lat. N., 30° 25' long. O., 1550 mètres, chalut.

Un *Colossendeis gigas* de très belle taille (les pattes dépassent 23 centimètres de longueur) et de couleur rougeâtre dans l'alcool.

Par la comparaison de ces individus entre eux, il devient probable que leur coloration varie et se fonce avec l'âge. Je rappellerai, à l'appui de cette

* Bull. Soc. Zool. France, 23 mars 1897, p. 106.

[1] Dr P. P. C. HOEK, *Report on the* Pycnogonida. The Voyage of H. M. S. *Challenger*, part X, p. 64, 1881.

opinion, que le beau spécimen qui avait été dragué en 1888 à bord du yacht l'*Hirondelle*[1] était, d'après une aquarelle, rouge vif, à l'état de vie.

A propos de cet échantillon, j'avais fait remarquer combien il était intéressant de retrouver aux Açores l'espèce *C. gigas*, qui n'avait été signalée que bien loin de là. Deux des spécimens recueillis par le yacht *Princesse Alice* proviennent aussi des Açores ; le troisième, le jeune individu, a été pris sur les côtes de Portugal.

Si pauvre qu'ait été la récolte de Pycnogonides dans les dernières campagnes, elle n'est cependant pas dépourvue d'intérêt ; elle fournit une donnée importante au sujet de la distribution géographique de *Colossendeis leptorhynchus*. La présence de cette espèce au large de la Corogne est à noter, puisque le *Challenger* ne l'avait rencontrée que dans le Pacifique Sud et dans l'Océan Indien ; à l'ouest de Valparaiso, et entre l'île de Hanovre et la Patagonie, d'une part ; et, d'autre part, entre le Cap de Bonne-Espérance et les îles Kerguelen.

Note préliminaire sur les « Podosomata »[2] *(Pycnogonides) du Musée Océanographique de Monaco* *

par J. C. C. Loman

(Pl. IV, fig. 11 et 19-24)

La collection de S. A. S. le Prince de Monaco contient environ trente espèces, provenant en premier lieu des campagnes de l'*Hirondelle* et de la *Princesse Alice*, et ensuite des excursions fructueuses de l'*Eider* et du *Sténo* dans le voisinage du Musée.

En consultant la liste des Stations on comprendra tout de suite qu'il ne fallait pas espérer trouver des espèces nouvelles. La faune de la mer arctique et de la Méditerranée a été l'objet de plusieurs monographies, et c'est surtout aux belles recherches de M. Sars sur les Pycnogonides de l'Europe occidentale et septentrionale, et à celles de M. Dohrn sur la faune du golfe de Naples que nous devons une connaissance presque complète des genres répandus en ces régions. Mais, aussitôt que la drague est abaissée dans les abîmes moins connus de l'Atlantique, il faut s'attendre à la moisson de nouveautés. Or, c'est en effet, à des profondeurs allant jusqu'à 2320 mètres que furent recueillies les formes curieuses dont on trouvera la description ci-après.

[1] E. Topsent, *Les Pycnogonides provenant des campagnes du yacht l'*Hirondelle. Bull. Soc. Zool. de France, vol. XVI, 1891, p. 177.

[2] Nom donné le premier au groupe par Leach en 1815. (v. Norman, *Podosomata of the temperate Atlantic and Arctic regions*, Journ. Linn. Soc. Vol. 30, 1908, p. 198).

* Bull. Inst. Océan. nº 238, 25 juillet 1912.

La plus intéressante découverte est peut-être celle qui fut faite pendant la campagne de 1908, à la Station 2717, non loin de la côte méridionale du Portugal. En cet endroit on captura, à une profondeur de 750 mètres, trois exemplaires de *Paranymphon spinosum* Caull., espèce très aberrante de mer profonde. De la sorte j'eus l'occasion d'étudier cet animal plus amplement. On sait qu'il fut introduit dans la science par Caullery, d'après les exemplaires dragués à grande profondeur par l'expédition du *CAUDAN* en 1895 dans le golfe de Biscaye. Ensuite, Meinert eût l'occasion d'examiner l'espèce lorsque plusieurs individus furent trouvés par l'expédition de l'*INGOLF*, à l'est et à l'ouest du Groenland. Il corrigea les erreurs grossières de la description de Caullery et ses résultats furent confirmés dernièrement par Norman, grâce à un seul exemplaire ramené par le *PORCUPINE* en 1869, dragué dans l'Océan Atlantique près de la côte irlandaise au sud-sud-ouest du Rockall-Bank, à une profondeur d'environ 2300 mètres.

Il est impossible d'étudier convenablement ces animaux minuscules sans préparations microscopiques, et comme mes prédécesseurs semblent avoir négligé cet examen, j'attribue à cette circonstance les différences entre nos résultats respectifs.

Qu'il me soit permis d'attirer l'attention sur quelques propriétés de cet animal remarquable, lesquelles ne furent pas mises en lumière ou du moins le furent de façon insuffisante :

1° La mobilité du tronc n'a pas seulement disparu, mais encore toute trace de segments extérieurs. Et on chercherait vainement des muscles ou des rudiments de muscles à l'intérieur. Il est vrai que, parmi les Pycnogonides, la disparition des segments n'est pas rare, mais celle-ci est toujours accompagnée d'une contraction du corps, de sorte que les prolongements latéraux se rapprochent beaucoup. Même, chez certaines espèces, par exemple chez les *Tanystylum* et les *Discoarachne*, ils sont soudés ensemble presque entièrement. Il en résulte des formes présentant un corps court et trapu, presque rond. Pourtant, il est possible, chez certains de ces animaux, où la contraction n'est pas trop avancée, de découvrir, à l'aide de procédés microscopiques, des muscles rudimentaires.

Une telle réunion des segments accompagnée d'immobilité, conséquence naturelle de la concentration du corps, est parfaitement compréhensible. En effet, si les prolongements latéraux se sont soudés ensemble, tout mouvement du tronc devient impossible. En dehors des deux genres mentionnés plus haut, il en existe d'autres qui présentent, d'une façon plus ou moins apparente, le même phénomène, par exemple les *Ammothea*, *Trygaeus*, *Oörhynchus*, *Pallenopsis* (s. g. *Rigona*), *Halosoma*, *Decalopoda*.

Cependant, si tous les segments avec leurs muscles ont disparu, sans que l'axe du corps se soit raccourci ou que les prolongements latéraux se soient unifiés, nous nous trouvons devant un cas dont la cause doit être tout autre. Ce cas, qui ne fut pas même mentionné par les auteurs précédents, existe chez *Paranymphon*. Celui-ci a de longs prolongements latéraux séparés par des espaces

bien apparents reliés à un corps sans la moindre articulation. En dehors de ce genre, je ne connais d'espèces qui possèdent une telle structure aberrante que parmi les *Colossendeis* et les *Nymphopsis*.

Ce qui, dans ce cas-ci, cause la disparition complète des articulations, ne peut être déterminé avec précision. Car, bien que l'on soit enclin à croire que la vie à une grande profondeur a de l'influence sur la soudure des segments, il existe tout de même des espèces de mer profonde qui sont munies d'articulations nettes, bien visibles.

La plupart des *Colossendeis* ont perdu complètement la segmentation, d'autres par contre, qui vivent également à des profondeurs considérables (2000 mètres), ont conservé un tronc articulé.

On connaît des espèces de *Nymphon* des mers profondes qui sont articulées d'une façon parfaitement apparente. En revanche, le *Nymphopsis*, genre trouvé à de petites profondeurs (jusqu'à 130 mètres), a le corps inarticulé et muni de longs prolongements latéraux. Sur les fig. 11, 17-24 de la Pl. IV, sont réunies plusieurs espèces de ce groupe, pour donner au lecteur une idée de leurs propriétés divergentes. Les appendices sont supprimés, il ne reste donc que la trompe, le tronc et l'abdomen.

2° Les palpes ont *sept* articles dont les derniers sont particulièrement petits. Ceci est en pleine conformité avec les découvertes de Norman et de Meinert (Pl. IV, fig. 11).

D'un autre côté, je ne puis me déclarer d'accord avec ces auteurs quand ils n'attribuent que *huit* articles à l'ovigère (ou *neuf* si l'on considère la griffe comme un article terminal). Toutes mes préparations montrent onze articles très distincts, et la forme de cet appendice n'est pas très différente de celle du genre *Nymphon*. Lorsqu'on agrandit fortement on peut aussi distinguer sur les articles distaux des épines denticulées très caractéristiques. Il est vrai qu'elles ne sont pas en séries aussi régulières ni aussi nombreuses que chez d'autres genres. Néanmoins elles y sont, et le jugement de Norman : « there is an entire absence of the serrated spines so characteristic of most genera » ne me semble pas exact (Pl. IV, fig. 24).

Si nous considérons encore les chélicères, et les glandes à agglutination des mâles, nous serons obligés de placer *Paranymphon* dans le voisinage de *Nymphon*, car les chélicères ont un assez long scape et une main tournée vers la bouche. Les doigts faibles de la pince sont insuffisamment denticulés et ressemblent à de petits peignes à fines dents (Pl. IV, fig. 19).

Enfin, les ouvertures des glandes fémorales ont la même disposition que chez *Nymphon*. Chez *Paranymphon*, je vis une rangée distincte de 14 à 17 pores sur la surface externe du fémur masculin.

En dehors de ce genre aberrant je réussis aussi à me renseigner sur *Halosoma*, dont le type, *H. viridi-intestinale*, fut trouvé à la côte de Californie dans la

« Dillons Beach » environ 39° lat. N. [1]. Les caractères de cet animal, tels qu'ils furent donnés par Cole, sont : la très faible grandeur, et le penchant à l'unification des segments. Par cela même le tronc devient très court et diffère totalement des espèces élancées d'*Anoplodactylus*, qui, d'ailleurs, doivent être de parenté proche.

Il n'est pas étonnant, qu'en faisant la description de tels animaux, les différents auteurs les aient placés tantôt avec le genre *Anoplodactylus*, tantôt avec *Phoxichilidium* ou *Pallene*. On trouve en effet dans la littérature, outre le type, encore trois autres formes qui sans doute font partie de *Halosoma*. Je les ai réunies dans le tableau suivant :

1879. *Pallene lappa* Böhm, trouvé à Ibo, Mozambique ; 12° L. S.
1881. *Phoxichilidium exiguum* Dohrn, golfe de Naples ; 40° Lat. N. Sur des hydraires et des coquilles.
1904. *Halosoma viridi-intestinale* Cole, Baie Dillon, Californie ; 39° Lat. N.
1908. *Anoplodactylus anarthrus* Loman, récif de Haingsisi ; île Samau, près de Timor, Archip. Ind., 10° L. S.

Comme caractères communs à ces quatre animaux se trouvent encore les poils tout particuliers du fémur, du premier et du second tibia des pattes. A l'extrémité de ces articles se trouve un seul long poil ; celui du second tibia est placé un peu plus vers le milieu, tandis que sur les autres il est tout à fait distal. Très caractéristiques sont aussi le tarse et le propode et leur position vis à vis de la griffe qui peut se fermer comme un canif. Dans la description originale de Cole on trouve à ce sujet : « second tarsal joint with expanded heel and a thin, chitinous, knife-life ridge along the sole ». Enfin, l'espèce de Californie a aussi bien que celle de la Méditerranée autour de la trompe, derrière la bouche, une incision circulaire et peu profonde.

Les caractères mentionnés ci-dessus me semblent suffisants pour pouvoir considérer *Halosoma* comme sous-genre de *Anoplodactylus*. Il ne serait donc pas justifié d'en faire un nouveau genre, puisque les caractères principaux coïncident tout à fait. Comme tels, je nomme : les chélifères faibles et grêles, les ovigères 6-articulés, de conformation identique parfaite, le tubercule oculaire saillant et placé en avant, les quatre ganglions ventraux vigoureux et soudés ensemble, les griffes auxiliaires rudimentaires ou faisant complètement défaut, et les glandes à agglutination absolument analogues.

Les qualités du sous-genre *Halosoma* sont résumées dans le tableau suivant :

Il s'écarte de *Anoplodactylus* par

1° la très petite taille (jusqu'à 1.5^{mm}).
2° le corps fortement raccourci, avec articulations confuses ou totalement confondues.
3° un long poil sur l'extrémité distale du fémur, du premier et du second tibia.
4° les pieds grossiers, courts et fortement courbés, munis d'une griffe en forme de canif.
5° parfois une incision circulaire peu profonde au milieu de la trompe.

[1] Cole, Pycnogonida of the west coast of North America, Harriman Alaska Expedition, vol. X, 1904, p. 286.

Il va sans dire qu'après l'excellente monographie de Dohrn, il n'y avait plus à trouver, dans le matériel qui me fut remis, aucune nouvelle espèce de la Méditerranée. A l'exception du rare *Rhynchothorax mediterraneus* tous les animaux nommés par cet auteur, sont représentés dans la collection du Musée ; tels sont :

Ammothea franciscana Dohrn

Cap-d'Ail, (près Monaco), 10-30 mètres, 18 mars 1903 ; Monaco, 30-40 mètres, 30 mars 1903 ; Cap-d'Ail, 15 mètres, 16 décembre 1905.

Stn. 0344, 1908. Chalut, 30-40 mètres.

Ammothea echinata Hodge

Syn. : *Ammothea fibulifera* Dohrn

Stn. 882, 98 mètres. 7 août 1897. Açores. — Monaco, 16 octobre 1902. — N° 200, port de Monaco, 14 février 1908.

Ammothea appendiculata Dohrn

N° 200, port de Monaco, 14 février 1908.

Ammothea uniunguiculata Dohrn

Stn. 01278, 0-4 mètres, 1910.

Tanystylum conirostre (Dohrn)

Syn. : *Clotenia conirostris* Dohrn

N° 1458, 14 décembre 1910. — N° 1609, 8 mars 1911.

Ascorhynchus Castelli (Dohrn)

Syn. : *Barana Castelli* Dohrn

St-Raphaël. — niveau 0 —. Algues calcaires.

Stn. 1248, au S.-E. du Portugal, 1500 mètres, vase grise.

Il n'existe aucune raison pour tenir le genre *Barana* séparé du genre *Ascorhynchus*. Jusqu'à ce jour je n'avais pu moi-même examiner les espèces de la Méditerranée. Aujourd'hui cependant je n'hésite pas à déclarer que les suppositions de Hoek et d'autres, qui tiennent les deux genres pour synonymes, me paraissent fondées. De même le nom de *Clotenia* Dohrn doit disparaître et céder la place à *Tanystylum* Miers. Je n'ai pu trouver des différences assez importantes pour justifier l'existence de deux genres.

En dehors des animaux contenus dans les notes de M. Topsent[1], et que je ne veux pas désigner à nouveau ici, les suivants sont dignes d'être mentionnés :

[1] Topsent, *Pycnogonides du yacht l'*Hirondelle, Bull. Soc. Zool. France, vol. 16, 1891, p. 176.
Topsent, *Pycnogonides de la* Princesse Alice, Bull. Soc. Zool. France, vol. 22, 1897, p. 106.

Pallene brevirostris Johnston

Syn. : *Pallene empusa* Wilson
Pallene emaciata Dohrn

Port de Monaco, nasse en cuivre, 7 juin 1905.

Pallene phantoma Dohrn

Stn. 584, près Angra (Açores), 845 mètres. Barre à fauberts.

Cette espèce fut trouvée par Dohrn dans la Méditerranée, mais à une assez grande profondeur (environ cent brasses).

Pallene acus Meinert

Stn. 1334, 13 août 1902, au N. N. Ouest de Fayal (Açores), 1900 mètres, chalut. Un exemplaire.

Le type fut obtenu par l'expédition danoise *Ingolf*, dans le détroit de Davis à 1099 brasses. Le fait qu'on retrouve l'animal dans les environs de Fayal, une des îles des Açores, décèle l'étendue énorme du territoire sous-marin habitée par cette espèce aveugle de mer profonde très caractéristique.

Colossendeis cucurbita Cole[1]

Stn. 1583, 15 sept. 1903, Atlantique, 47° 36' N., 7° 38' W. 1490 mètres. Chalut.

Un exemplaire de cette espèce, dont la trompe a 22 millimètres et le troisième pied 120 millimètres. Quant à la distribution géographique, la présence en cet endroit est intéressante, puisque les exemplaires typiques ont été capturés dans le Pacifique entre les îles Galapagos et la côte du Pérou, à une profondeur d'environ 4000 mètres. Peut-être le nom *Colossendeis arcuatus*[2] se rapporte-t-il à la même espèce, mais nous n'en savons rien. Ou plutôt le *Colossendeis Titan*, ayant aussi un rostre recourbé ? Ces seuls noms, sans aucune description, furent provisoirement donnés à des animaux recueillis par le *Talisman*, non loin de la côte portugaise.

Il est impossible d'y regarder, ou de les retenir.

Colossendeis clavata Meinert

Stn. 2990, 1910, 2320 mètres. Chalut. Un exemplaire de grandeur moyenne.

Le type de cette espèce, une femelle adulte, fut décrit par Meinert de 62° 06' N., 19° 00' W., au sud de l'Islande, 1041 brasses.

[1] Cole, Bull. Mus. Harvard. Comp. Zool. vol. 52, 1909, p. 188.
[2] Topsent, Bull. Soc. Zool. France, 1901, p. 178.

Eurycyde hispida (Kr.)

Stn. 2534, Karlsö (dans le nord de la Norvège). 5 septembre 1906, trémails. Deux individus.

Nymphon giganteum Goodsir

Stn. 1012, 1898, au nord du Spitzberg, près de la banquise, 430 mètres, 80° 01' N., 10° 51' 15" E. Un exemplaire.

Stn. 1020, 1898, à l'entrée de l'Isfjord, 393 mètres, 78° 08' 30" N., 13° 44' 15" E., nasse. Deux mâles et un jeune.

Nymphon grossipes (Fabr.)

Stn. 269, 1891, au large de Dartmouth ; 50° 05' N., 3° 22' 45" W., 63 mètres. Chalut. Un jeune.

Stn. 922, 1898, près de la pointe sud de Norvège. 343 mètres. Un jeune.

Stn. 966, 1898, Ile Beeren, 20 mètres. Trémail. Un jeune.

Stn. 970, 76° 30' N., 25° 27' 15" E., 48 mètres, près de l'île Hope. De nombreux individus, jeunes et larves pour la plupart.

Stn. 976, 1898. 76° 45' N., 23° 20' E., entre les îles Hope et Edge, 186 mètres. Chalut. Un jeune.

Stn. 1043, 1898, 59° 03' N., 4° 08' W., à vingt milles environ à l'est des Orcades, 88 mètres. Un jeune.

Stn. 2442, 28 juillet 1906. Spitzberg, Baie Wijde (mouillage de Lake Valley), 20 mètres environ. Deux jeunes.

Stn. 2455bis. Prince Charles Foreland, ouest du Spitzberg. 5 mètres. Drague. Un exemplaire.

Stn. 2534, 5 septembre 1906. Karlsö. Trémails. Un jeune.

Stn. 2634, 1907, mouillage de Havre Green. 10-15 mètres. Petit chalut. Un jeune.

Nymphon Sluiteri Hoek

Stn. 1012, 18 août 1898, au nord du Spitzberg, près de la banquise, 430 mètres. Chalut. Un mâle.

Chaetonymphon hirtipes (Bell)

Stn. 960, 29 juillet 1898, 394 mètres. Chalut. Deux exemplaires.

Stn. 997, 11 août 1898, 78° 22' N., 17° 10' 15" E., dans l'Isfjord (Baie Temple), 102 mètres. Chalut. Plusieurs exemplaires.

Stn. 1012, 18 août 1898, 80° 01' N., 10° 51' 15" E., au nord du Spitzberg, près de la banquise, 430 mètres. De nombreux exemplaires.

Stn. 1020, 1898, 78° 08' 30" N., 13° 44' 15" E., à l'entrée de l'Isfjord, 393 mètres. Vase. Deux exemplaires.

Chaetonymphon hirtum (Kröyer)

Stn. 922, 1898, 58° 16' N., 5° 48' 15" E., près la pointe sud de la Norvège (c. Lindesnœs), 343 mètres. Chalut. Deux exemplaires.

Stn. 1020, 1898, 78° 08' 30" N., 13° 44' 15" E., à l'entrée de l'Isfjord, 393 mètres. Vase. Deux exemplaires.

Boreonymphon robustum (Bell)

Stn. 952, 22 juillet 1898, 69° 17' 30" N., 14° 24' 15" E., près des îles Lofoten, 1185 mètres. Chalut. Quatre exemplaires.

Stn. 960, 29 juillet 1898, entre la Norvège et l'île des Ours, 394 mètres. Chalut. Un exemplaire.

Stn. 1040, 1898, 65° 21' N., 10° 42' 15" E., à l'est de l'Islande, 650 mètres. Chalut. Un jeune.

Pseudopallene circularis (Goodsir)

Stn. 2534, 5 septembre 1906, Karlsö. Un adulte et beaucoup de jeunes individus.

Cordylochele longicollis Sars

Stn. 922, 1898, près de la pointe sud de Norvège, 343 mètres. Trois individus.

Cordylochele brevicollis Sars

Stn. 997, 11 août 1898, dans l'Isfjord (Baie Temple), 102 mètres. Chalut. Un exemplaire.

Stn. 1040, 1898, à l'est de l'Islande, 650 mètres. Chalut. Un mâle.

Pycnogonum littorale (Ström)

Stn. 273, 13 août 1892, près du Dogger Bank, 70 mètres. Un mâle et une femelle adultes.

Stn. 503, 29 août 1894, 1262-748 mètres. Un mâle et une femelle adultes. Une jeune femelle.

Pycnogonum sp.

Stn. 01278, 1910, 0-4 mètres. Un très jeune individu.

Anoplodactylus petiolatus (Kröyer)

4 mai 1901, *Melita*, Bône, roche, 12 mètres. Don de M. Chevreux. Un jeune.

1er juin 1904, avant-port de Bône. Dragage sur Posidonia. Don de M. Chevreux. Une jeune femelle.

Stn. 0352, 30 avril 1908, à environ 2300 mètres, au large du Musée, 133-145 mètres. Chalut. *Eider*. Un jeune.

Anoplodactylus (Halosoma) exiguum (Dohrn)

18 mai 1905, Cap-d'Ail, 20-30 mètres. Chalut. Un mâle avec des œufs.

N° 73, 6 novembre 1907. Port de Monaco. Un mâle.

Stn. 0125, 20 décembre 1907. Raclage de la coque de l'*Eider*, Port de Monaco. Plusieurs femelles, et mâles avec des œufs.

Phoxichilus spinosus (Montagu)

14 février 1908. Port de Monaco. Un mâle avec des œufs.

Deux nouvelles espèces de genres connus furent capturées toutes deux à la station 1203, 18 août 1901, 15° 54' N., 22° 54' 45" W. 91 mètres. Quatre milles au S. W. de l'île Boa-Vista (Cap Vert). Fond dur. Chalut.

1. **Eurycyde raphiaster,** n. sp.

Cet animal a quelque ressemblance avec *E. hispida* des contrées septentrionales, mais en est cependant différent.

La longueur du tronc n'est que de un millimètre.

Les prolongements latéraux sont courts et gros, à peu près aussi longs que larges.

Le corps porte à de nombreux endroits des faisceaux de longues aiguilles. Au sommet du tubercule oculaire j'en compte *cinq*, à l'extrémité de l'abdomen *six*, sur les chélifères triarticulées une demi-douzaine. Les pattes également en sont armées d'une façon caractéristique, c'est-à-dire, à l'extrémité distale du fémur *six*, au milieu du premier tibia *quatre*, plus distal encore quelques-unes, et enfin sur le second tibia encore quelques-unes. En plus le premier coxa des pattes porte, distal au-dessus, deux grosses excroissances coniques.

Pour mémoire j'ajoute que l'*Eurycyde hispida* atteint une longueur de deux millimètres ; que les prolongements latéraux sont beaucoup plus longs que larges ; que les pattes, de même que les chélifères, sont très régulièrement couverts de poils fins (non d'aiguilles) ; que le tubercule oculaire est sans aucune spinule et que l'abdomen ne possède en haut vers le milieu que quatre poils.

Un seul exemplaire.

2. **Ammothea setulosa**, n. sp.

Le genre *Ammothea* se caractérise par les particularités suivantes : 1° la faible taille ; 2° la soudure de tous les segments, de sorte que le tronc ne présente qu'un sillon distinct entre la première et la seconde paire de prolongements latéraux (celui entre la seconde et la troisième souvent obscur) ; 3° le palpe qui ne se compose que de huit articles ; 4° les chélifères avec une main tout à fait rudimentaire ; 5° les ovigères de dix articles, dont les quatre distaux ne portent que quelques grandes épines denticulées, le dernier (dixième) étant extrêmement petit ; 6° les ouvertures génitales des femelles se trouvent sur le second coxa de toutes les pattes, celles du mâle sur le sommet d'excroissances grosses et massives en dessous du second coxa des deux dernières paires de pattes ; 7° de fortes griffes avec de longues griffes auxiliaires.

Outre ces particularités, j'attire l'attention sur les différences suivantes qui font ressortir suffisamment le caractère de la nouvelle espèce :

Les prolongements latéraux sont bien développés ; ils ont à peu près la moitié de la longueur du corps[1] lui-même, et portent à leur extrémité distale, devant et derrière, des épines fortes et doubles. Le tubercule oculaire est vertical, mais se penche cependant un peu en avant. Il est cylindrique, porte les yeux au sommet peu pointu, et atteint la longueur des prolongements latéraux. L'abdomen est également debout, s'inclinant un peu en arrière, et deux fois aussi long que le tubercule oculaire.

La trompe est beaucoup plus grande que le tronc et a la forme habituelle d'une poire très allongée. Les chélifères sont petites, l'article basal est mince ; la main rudimentaire a de minimes traces de doigts.

La forme des pattes correspond à ce que nous savons à ce sujet relativement à d'autres espèces ; l'armure au contraire en est très différente. Chaque patte porte *quatre* rangées longitudinales d'épines grossières, celles du dessus un peu plus longues que celles de dessous. Les rangées du premier coxa ont chacune deux fortes épines ; celles du troisième également deux ; mais le second coxa en porte cinq par rangée, de sorte que cet article est couvert de vingt épines. Cette armure caractéristique se prolonge ainsi le long des pattes, à l'exception du tarse et du propode, qui ne possèdent qu'une rangée dorsale de fines soies.

Un mâle et une femelle.

Longueur du corps 1 3/4^{mm} ; de la troisième patte 4 1/2^{mm}.

[1] Comme longueur du corps je prends la distance du milieu antérieur du tronc jusqu'à l'encastrement de l'abdomen.

TABLE DES MATIÈRES

Pages

Introduction 3

Guerne (Jules de), Description du *Centropages Grimaldii*, Copépode nouveau du golfe de Finlande.. 3

Guerne (Jules de), Sur les genres *Ectinosoma* Boeck et *Podon* Lilljeborg, à propos de deux Entomostracés (*Ectinosoma atlanticum* G. S. Brady et Robertson, et *Podon minutus* G. O. Sars), trouvés à La Corogne dans l'estomac des Sardines 11

Bonnier (Jules), Sur un type nouveau de Copépode gallicole 31

Richard (Jules), Sur l'œil latéral des Copépodes du genre *Pleuromma* 32

Richard (Jules), *Heterochæta Grimaldii* n. sp. Calanide nouveau provenant de la troisième campagne scientifique du yacht l'*Hirondelle* 34

Sars (G. O.), Note préliminaire sur trois formes remarquables de Copépodes, provenant des campagnes de S. A. S. le Prince Albert de Monaco 36

Sars (G. O.), Liste systématique des Cyclopoïdés, Harpacticoïdés et Monstrilloïdés recueillis pendant les campagnes de S. A. S. le Prince Albert de Monaco, avec descriptions et figures des espèces nouvelles 40

Pesta (Otto), Note sur un exemplaire du genre *Corycæus* provenant de la campagne scientifique de la *Princesse Alice* en 1909 52

Pesta (Otto), Sur une collection de Copépodes pélagiques provenant des croisières des yachts du Prince Albert Ier de Monaco 53

Aurivillius (C. W. S.), Cirrhipèdes nouveaux provenant des campagnes scientifiques de S. A. S. le Prince de Monaco 71

Pouchet (G.), Sur un nouveau *Cyamus* parasite du Cachalot 80

Pouchet et Beauregard, Note sur les parasites du Cachalot 81

Pouchet (Georges), Contribution à l'histoire des Cyames 83

Dollfus, Troisième campagne de l'*Hirondelle*, 1887. Sur quelques Crustacés Isopodes du littoral des Açores 90

Dollfus, Note préliminaire sur les *Tanaidæ* recueillis aux Açores pendant les campagnes de l'*Hirondelle* (1887-1888) 91

Dollfus, Étude préliminaire des *Gnathiidæ*, recueillis dans les campagnes de l'*Hirondelle* et de la *Princesse Alice* 96

Dollfus (Ad.), Note préliminaire sur les espèces du genre *Cirolana* recueillies pendant les campagnes de l'*Hirondelle* et de la *Princesse Alice* sous la direction de S. A. S. le Prince Albert Ier de Monaco. 102

Bonnier (Jules), Sur un type nouveau d'Isopode parasite (*Rhabdocheirus incertus*) 107

Kœhler (R.), Isopodes nouveaux de la famille des Dajidés provenant des campagnes de la *Princesse Alice*. 109

Kœhler (R), Arcturidés nouveaux provenant des campagnes de la *Princesse Alice* ou appartenant au Musée Océanographique de Monaco 130

Hansen (H. J.), Preliminary report on the Schizopoda collected by H. S. H. Prince Albert of Monaco during the cruise of the *Princesse Alice* in the year 1904 143

Hansen (H. J.), Further notes on the Schizopoda 162

Pages

MILNE-EDWARDS (A.), Diagnose d'un Crustacé macroure nouveau de la Méditerranée 185

MILNE-EDWARDS (A.) et BOUVIER (E.-L.), *Heterocarpus Grimaldii* espèce nouvelle recueillie par le *Talisman*, l'*Hirondelle* et la *Princesse Alice* 186

COUTIÈRE (H.), Note sur quelques genres nouveaux ou peu connus d'Alphéidés formant la sous-famille des Alphéopsidés 187

COUTIÈRE (H.), Note sur quelques Alphées nouveaux 187

COUTIÈRE (H.), Sur quelques Crustacés provenant des campagnes de la *Princesse Alice* (filet à grande ouverture) 188

COUTIÈRE (H.), Sur les Crevettes du genre *Caricyphus* provenant des collections de S. A. S. le Prince de Monaco 191

COUTIÈRE (H.), Note préliminaire sur les Eucyphotes recueillis par S. A. S. le Prince de Monaco à l'aide du filet à grande ouverture (Campagnes de la *Princesse Alice* 1903-1904) 193

COUTIÈRE (H.), Note sur la synonymie et le développement de quelques *Hoplophoridæ* (Campagnes de la *Princesse Alice* 1904-1905) 212

COUTIÈRE (H.) Sur quelques larves de Macroures eucyphotes provenant des collections de S. A. S. le Prince de Monaco 223

COUTIÈRE (H.), Sur quelques formes larvaires énigmatiques d'Eucyphotes, provenant des collections de S. A. S. le Prince de Monaco. (*Ath. Grimaldii* n. sp.) 225

COUTIÈRE (H.), Sur les Crevettes eucyphotes recueillies en 1910 au moyen du filet Bourée par la *Princesse Alice* 265

COUTIÈRE (H.) Sur les *Alpheidæ* du genre *Athanas* Leach, provenant des collections de S. A. S. le Prince de Monaco. (*Ath. Grimaldii* n. sp.). 267

RICHARD (J.), Essai sur les Crustacés considérés dans leurs rapports avec l'hygiène, la médecine et la parasitologie 271

TOPSENT (Émile), Les Pycnogonides provenant des campagnes du yacht l'*Hirondelle* 1886, 1887, 1888 (golfe de Gascogne, Terre-Neuve, Açores) 272

TOPSENT (É.), Pycnogonides recueillis par le yacht *Princesse Alice* 276

LOMAN (J. C. C.), Note préliminaire sur les « Podosomata » (Pycnogonides) du Musée Océanographique de Monaco 277

Pour les Pycnogonides des croisières voir aussi le Fasc. LI, 1917, par E. L. Bouvier. (J. R.)

LÉGENDE DE LA PLANCHE I

(♀, femelle ; ♂, mâle ; *R*, rostre ; *Siph.*, tube siphonal ; a^1, antennes antérieures ; a^2, antennes postérieures ; *M*, mandibules ; mp^1, maxillipèdes antérieurs ; mp^2, maxillipèdes postérieurs ; p^{1-5}, pattes de la 1e-5e paires ; *ri*, rame interne des pattes).

		Pages
Fig. 1.	MACROCHEIRON SARGASSI G. O. Sars	47
— 2.	ONCÆA TENELLA G. O. Sars	49
— 3.	NEOPONTIUS DILATATUS G. O. Sars	47
— 4.	PSAMATHE SARGASSI G. O. Sars	50
— 5.	HYALOPONTIUS TYPICUS G. O. Sars Femelle, vue dorsalement, × 20.	38
— 6.	PSEUDOLUBBOCKIA DILATATA G. O. Sars Femelle, vue dorsalement, × 30.	37
— 7.	CORYCÆUS sp. juv. L'habitus vu d'en haut.	52
— 8.	CORYCÆUS sp. juv. Antenne postérieure.	52
— 9.	CORYCÆUS sp. juv. Quatrième patte natatoire.	52

LÉGENDE DE LA PLANCHE II

Pages

Fig. A. ECTINOSOMA ATLANTICUM G. S. Brady et Robertson 14

Toutes les figures de A ont été dessinées à la chambre claire d'Oberhaüser. Les grossissements sont indiqués d'après les divisions du *micromètre objectif* dessinées chaque fois à la suite des préparations, avec la même longueur de tube, quels qu'aient été les microscopes employés, Hartnack ou Nachet.

Fig. 1. ♂ vu de profil, grossi environ 100 fois.

Fig. 2. ♀ vu de profil, grossi environ 100 fois.

(*N.-B.* Dans les figures précédentes, les pattes n'ont pas été placées exactement devant les anneaux auxquels elles correspondent ; les appendices d'un seul côté sont représentés).

Fig. 3. Furca, vue par dessous, ♀, grossissement 700.

Fig. 4. Patte natatoire de la troisième paire, côté gauche ♀, grossissement 700.

(*N.-B.* Les épines de la soie externe sont légèrement exagérées).

Fig. 5. Cinquième paire de pattes ♂, grossissement 700.

Fig. 6. Patte de la cinquième paire ♀, côté droit, grossissement 500.

— A. PODON MINUTUS G. O. Sars 20

Fig. 7. ♂ vu de profil, grossi environ 100 fois.

V, ventouse ; GT, glande du test ; H, cellules hypodermiques ; T, testicule ; ♂, appareil copulateur : Cr, crochet de la première paire de pattes (Pl. II, fig. 2).

Fig. 8. ♀ vue de profil, grossie environ 100 fois.

A, antennes de la première paire ; M, mandibule ; L, lèvre supérieure ; I, intestin ; E, embryons contenus dans la cavité incubatrice ; C, cœur, *enveloppé par erreur dans cette cavité* ; N, centres nerveux.

(*N.-B.* Dans les figures 7 et 8 aucun muscle n'a été représenté, les soies terminales des antennes de la seconde paire ne sont pas indiquées dans toute leur longueur, sauf pour l'une d'elles, fig. 7. Enfin les ornements des pattes, aussi nets chez le ♂ que chez la ♀, n'ont pas été représentés fig. 7. La disposition de la planche a fait donner aux animaux une situation qu'ils n'occupent pas à l'état normal où la ligne du dos se rapproche beaucoup de l'horizontale).

Fig. 9. Mandibule gauche, vue de profil, côté externe ♀, grossissement 300.

Fig. 10. Bord libre de la mandibule droite, ♀ ; la mandibule est vue par dessous, grossissement 400.

Fig. 11. Patte de la première paire, côté gauche, vue par la face interne, ♀, grossissement 500.

AI, appendice interne ; AE, appendice externe relevé de telle sorte que l'ordre des soies se trouve renversé. Dans sa situation normale, cet appendice disparaîtrait derrière la patte. Les articles terminaux ont été légèrement relevés de façon à montrer l'origine des quatre grandes soies qui en partent.

Fig. 12. Patte de la troisième paire, côté droit, vue par sa face interne, ♀, grossissement 450.

AI, appendice interne.

Fig. 13. Ornements du test, ♀, grossissement 500.

Fig. 14. Ornements de la face externe d'une patte de la troisième paire, ♀, grossissement 600.

LÉGENDE DE LA PLANCHE II (suite)

Pages

Fig. 1. Podon minutus G. O. Sars 20
Patte de la 4e paire, côté gauche, face externe, femelle, × 300.

— 2. Podon minutus G. O. Sars 20
Article terminal d'une patte de la 1e paire, côté droit, face interne, mâle, × 300.

— 3. Podon minutus G. O. Sars 20
Appendice interne d'une patte de la 2e paire, côté droit, face interne, femelle, × 500.

— 4a. Astacilla longicornis 131
Deuxième et troisième oostégites, × 8.

— 4b. Astacilla Deshayesi 132
Troisième oostégite, × 16.

— 5. Corycæus sp. juv. 52
Antenne antérieure.

— B. Ægisthus dubius G. O. Sars 51

— 6. Pseudomolgus leptostylis G. O. Sars 48

— 7. Oncæa curta G. O. Sars 49

— 8. Setella oculata G. O. Sars 49

LÉGENDE DE LA PLANCHE III

Pages

Fig. A. Cyamus Physeteris Pouchet 83
Fig. 1. Individu mâle adulte, d'après une photographie (par M. Biétrix). Celle-ci a été rigoureusement reproduite afin de donner une idée juste du rapport et des proportions des parties. On a même respecté, comme la photographie, les imperfections (pattes cassées, etc.) de l'individu qui avait éte photographié.
Fig. 2. Individu femelle adulte figuré dans les mêmes conditions.
Fig. 3. Article terminal de la patte jugulaire d'un mâle.

LÉGENDE DE LA PLANCHE III (suite)

Pages

Fig. 4. Article terminal de la patte jugulaire d'une femelle.
Fig. 5 et 6. Article terminal de la patte jugulaire d'une autre femelle, vu de face et de profil.
Fig. 7. Tête du même. — *a*. lèvre antérieure limitant en avant la tête ; — *b*, mandibule ; — *c*, paragnathe ; — *d*, mâchoire ; — *e*, quatrième paire d'appendices (lèvre) ; — *f*, cinquième paire d'appendices réduite ici à 2 et à 3 articles.
Fig. 8. Bouquet branchial.
Fig. 9. Appareil génital mâle avec l'organe testiforme se dessinant sur le segment abdominal.
Fig. 10. Segment abdominal de la femelle, du côté ventral, avec l'organe testiforme.
Fig. 11. Le même, du côté dorsal.
Fig. 12. Développement du bouquet branchial chez le jeune.
Fig. 13. Très jeune individu long de 1 millimètre.

Fig. B. CYAMUS GLOBICIPITIS Lütken 83

Fig. 14. Article terminal de la patte jugulaire, denticulé sur les bords.
Fig. 15. Branchies internes du mâle recourbées en dedans, on voit l'origine des branchies externes et l'appendice lancéolé voisin de leurs insertions.
Fig. 16. Appareil génital mâle.
Fig. 17. Jeune individu mesurant 1 millimètre de long.
Fig. 18. Face inférieure de la tête montrant seulement la lèvre et les mâchoires derrière lesquelles on aperçoit par transparence les paragnathes ; plus bas, les deux soies tenant lieu de pattes mâchoires, ou cinquième paire d'appendices.

— 1. ARCTUROPSIS RUDIS Kœhler, mâle 134

Vue latérale. Grossissement 11.

— 2. ARCTUROPSIS RUDIS Kœhler 134

Femelle. *a*, premier péréiopode, grossissement 25 ; *b*, deuxième péréiopode portant le premier oostégite ; *c*, troisième péréiopode et deuxième oostégite ; *d*, quatrième péréiopode et troisième oostégite ; grossissement 20.

— 3. ARCTUROPSIS RUDIS Kœhler, mâle 134

a, antennule ; *b*, extrémité de l'antenne, grossissement 38 ; *c*, appendice péréial, grossissement 50 ; *d*, uropode, grossissement 145.

— 4. ARCTUROPSIS CORNUTA Kœhler 140

a, premier péréiopode ; *b*, deuxième péréiopode et premier oostégite ; *c*, troisième péréiopode et deuxième oostégite ; *d*, quatrième péréiopode et troisième oostégite ; *e*, cinquième péréiopode. Grossissement 18.

— 5. BENTHOMISOPHRIA PALLIATA G. O. Sars..... 36

Femelle, vue dorsalement, × 30.

LÉGENDE DE LA PLANCHE III (suite)

Pages

Fig. 6. Branchiophryxus Caulleryi Kœhler 125
Femelle adulte, vue de côté. Grossissement 45.

— 7. Branchiophryxus Caulleryi Kœhler 125
Femelle adulte, face ventrale. Grossissement 45.

— 8. Branchiophryxus Caulleryi Kœhler 125
Jeune femelle avec mâle cryptoniscien. Grossissement 92.

— 9. Branchiophryxus Caulleryi Kœhler 125
Mâle adulte vu de côté. Grossissement 92.

— 10. Corycæus sp. juv. 52
Bout d'une palette caudale.

— 11. Corycæus sp. juv. 52
Partie postérieure vue de côté.

— 12. Arcturella dilatata 132
Troisième oostégite, × 20.

LÉGENDE DE LA PLANCHE IV

Pages

Fig. 1. Paratanais atlanticus Dollfus 93
a, céphalosome et premier segment péréial, ♂ ; *b*, chélipède, ♂ ; *a'*, céphalosome et premier segment péréial ♀ ; *b'*, chélipède, ♀.

— 2. Tanais Grimaldii Dollfus, femelle..... 92
a, céphalosome et 1er segment péréial libre ; *b*, chélipède ; *c*, partie postérieure du corps (derniers segments pléonaux libres, pléotelson et uropodes).

— 3. Typhlotanais Richardi Dollfus, femelle..... 94
a, céphalosome et 1er segment péréial libre ; *b*, chélipède ; *c*, pléotelson et uropodes.

— 4. Mesotanais dubius Dollfus, femelle..... 95
a, céphalosome ; *b*, partie postérieure, dernier segment pléonal libre, pléotelson et uropodes.

LÉGENDE DE LA PLANCHE IV (suite)

Pages

Fig. 5. RHABDOCHEIRUS INCERTUS Bonnier 107
Face dorsale et face ventrale.

— 6. HAPLOCOPE (?) ABYSSORUM Dollfus 96
a, céphalosome et 1er segment péréial ; *a'*, céphalosome et chélipèdes, vus de côté.

— 7. GNATHIA RICHARDI Dollfus, mâle adulte 98
a, céphalosome et gnathopodes (vus en dessous).

— 8. GNATHIA GRIMALDII Dollfus, mâle adulte 97
a, céphalosome et gnathopodes (vus en dessous).

— 9. SIRIELLA NORVEGICA Sars 109
Rostre d'un exemplaire non parasité.

— 10. CÆCOGNATHIA SARSI Dollfus, mâle adulte 100
5e segment pléonal, telson et uropodes.

— 11. PARANYMPHON SPINOSUM Caulleryi 279
Palpe droit, face dorsale.

— 12. TYPHLOTANAIS LONGIMANUS Dollfus, femelle 95
Céphalosome et 1er segment péréial vus de côté.

— 13. HAPLOCOPE (?) ABYSSORUM Dollfus 96
b, pléotelson et uropodes ; *b'*, partie postérieure du corps, vue de côté.

— 14. GNATHIA RICHARDI Dollfus, mâle adulte 98
b, 5e segment pléonal, telson et uropodes.

— 15. PARATANAIS ATLANTICUS Dollfus, mâle 93
c, pléotelson et uropodes.

— 16. GNATHIA GRIMALDII Dollfus, mâle adulte 97
b, 5e segment pléonal, telson et uropodes.

— 17. BOREONYMPHON ROBUSTUM (Bell) 279
Jusqu'à 800 brasses.

— 18. ANOPLODACTYLUS INSIGNIS (Hoek) 279
Jusqu'à 20 brasses.

LÉGENDE DE LA PLANCHE IV (suite)

		Pages
Fig. 19.	PARANYMPHON SPINOSUM Caullery	279
	Chélicère, de face.	
— 20.	NYMPHON LONGICOXA Hoek	279
	1100 brasses.	
— 21.	DISCOARACHNE BREVIPES Hoek	279
	Littoral.	
— 22.	PARANYMPHON SPINOSUM Caullery	279
	Jusqu'à 1230 brasses.	
— 23.	NYMPHOPSIS KOROTNEVI Schimk.	279
	30 brasses.	
— 24.	PARANYMPHON SPINOSUM Caullery	279
	Ovigère droit, face inférieure.	
— 25.	ARCTURELLA DAMNONIENSIS	132
	a, 1er oostégite porté par le 2e péréiopode ; *b*, 2e oostégite ; *c*, 3e oostégite ; × 17.	
— 26.	ZONOPHRYXUS GRIMALDII Kœhler	118
	Face ventrale, × 4.	
— 27.	ARCTUROPSIS CORNUTA Kœhler, femelle	140
	Face dorsale, × 8.	
— 28.	ARCTUROPSIS RUDIS Kœhler, femelle	134
	Vue latérale, × 10.	
— 29.	ARCTUROPSIS CORNUTA Kœhler, femelle	140
	Vue de côté, × 8.	
— 30.	ARCTUROPSIS RUDIS Kœhler, femelle	134
	Face dorsale, × 10.	
— 31.	ZONOPHRYXUS GRIMALDII Kœhler	118
	Vu de côté, × 4.	

LÉGENDE DE LA PLANCHE IV (suite)

Pages

Fig. 32. HOLOPHRYXUS RICHARDI Kœhler 122

Face ventrale ; (les oostégites sont marqués en pointillé). Grossissement 14.

— 33. HOLOPHRYXUS RICHARDI Kœhler 122

Face dorsale ; (les péréiopodes sont marqués par des hachures). Grossissement 14.

— 34. HOLOPHRYXUS RICHARDI Kœhler 122

Vu de côté. Grossissement 14.

LÉGENDE DE LA PLANCHE V

Pages

Fig. 1. LYSMATA, sp. 118

A, type vu latéralement ; *A'*, rostre ; *b*, fouet antennulaire externe ; *h*, deuxième maxillipède ; *i*, troisième maxillipède, avec son épipodite bifurqué ; *k*, *l*, *m*, les 3 premiers péréiopodes ; *ex*, un de leurs exopodites ; *t*, telson.

— 2. TYPHLOTANAIS SPINIVENTRIS Dollfus 94

a, céphalosome et 1er segment péréial libre ; *b*, chélipède ; *c*, l'animal entier, vu de côté.

— 3. HECTARTHROPUS NIKIFORMIS Coutière 244

A, *A'*, type vu en dessus et carapace vue latéralement ; *B*, extrémité de l'abdomen ; *d-t*, appendices divers et telson.

— 4. KYPTOCARIS OLIGODON Coutière 242

A, *B*, type vu latéralement et en dessus ; *g*, *h*, premier et deuxième maxillipèdes.

— 5. PANDACARICYPHUS PANDALIFORMIS Coutière 238

A, *B*, type vu latéralement et en dessus ; *h*, *i*, deuxième et troisième maxillipèdes ; *k*, *l*, et *l' m*, péréiopodes des trois premières paires ; *t*, telson.

— 6. ICOTOPUS AMPLISSIMUS Coutière 239

A, *B*, type vu latéralement et en dessus ; *a* et *a'* représentent les ophtalmopodes de deux autres spécimens plus petits. Les lettres *d-t* correspondent aux divers appendices et au telson ; *t*, telson du plus petit spécimen.

LÉGENDE DE LA PLANCHE V (suite)

Pages

Fig. 7. Oligocaris (?) brevirostris Coutière 243
A, *B*, type vu latéralement et en dessus ; *a*, fouets antennulaires.

— 8. Extrémité antérieure de Siriella norvegica portant un Aspidophryxus frontalis 109
Vue de côté. Grossissement 21.

— 9. Extrémité antérieure de Siriella norvegica avec A. frontalis. 109
Vue par la face dorsale. Grossissement 21.

— 10. Aspidophryxus frontalis Bonnier, femelle très jeune 109
Vue par la face ventrale et montrant le cordon pléal servant à la fixation du mâle. Grossissement 63.

— 11. Aspidophryxus frontalis Bonnier 109
Femelle très jeune avec mâle cryptoniscien ; vue latérale. Grossissement 63.

— 12. Aspidophryxus frontalis Bonnier 109
Mâle adulte vu de côté. Grossissement 135.

— 13. Allophryxus ruber Kœhler 115
Femelle vue par la face ventrale. Grossissement 9.

— 14. Allophryxus ruber Kœhler 115
Femelle vue par la face dorsale. Grossissement 9.

— 15. Allophryxus ruber Kœhler 115
Mâle ; face ventrale. Grossissement 44.

— 16. Allophryxus ruber Kœhler 115
Mâle ; face dorsale. Grossissement 44.

— 17. Allophryxus ruber Kœhler 115
Mâle vu de côté. Grossissement 44.

— 18. Eurydice Grimaldii Dollfus..... 90
Telson fortement grossi. Les poils très fins qui donnent l'aspect plumeux aux soies terminales n'ont pas été représentées.

LÉGENDE DE LA PLANCHE VI

Pages

Fig. 1. SYSTELLASPIS DEBILIS A. M.-Edwards 195

Œil gauche de l'adulte vu en positions successives ; *A*, latéralement ; *B*, en dessus ; *C*, en dessous et obliquement (le plan sagittal est indiqué par une flèche sur les schémas, à droite du dessin) ; *oc*, ocelle ; *p*, *o*, papille oculaire ; *l*, organes lumineux. (Quelques ommatidies sont figurées en *A*).

— 2. SYSTELLASPIS DEBILIS A. M.-Edwards 195

A, larve récemment éclose ; *B*, œuf (la larve précédente y est supposée contenue) ; *C*, œil de la larve précédente, vu d'en dessus et plus grossi ; *D*, appareil branchial montrant les arthrobranchies et les épipodites à l'état de bourgeons, et l'organe lumineux du 5e pleuropodite ; *E*, extrémité du telson. (Stn. 2138).

— 3. SYSTELLASPIS DEBILIS A. M.-Edwards 195

A, spécimen de 18mm (Stn. 2040) ; *B*, le même vu en dessus ; *C*, l'œil vu en dessous pour montrer les 3 organes lumineux distincts ; *D*, rostre d'un spécimen de 15mm. (Stn. 2185).

— 4. SYSTELLASPIS DEBILIS A. M.-Edwards 212

A, *B*, *C*, spécimens montrant l'évolution progressive de la forme du rostre, des pléosomites IV et V, des organes lumineux. [Ils n'ont pas été figurés en *A*, et seulement indiqués en silhouette en *C*], (Stn. 2105, 2212, 2115) ; *D*, spécimen adulte (♀ ovée, Stn. 1856) les organes lumineux indiqués seulement en silhouette.

— 5. ACANTHEPHYRA PURPUREA A. M.-Edwards 219

A, larve très jeune ; *B*, œil de la même, vu en dessus et plus grossi. (Stn. 2138).

— 6. ACANTHEPHYRA PURPUREA A. M.-Edwards 219

A-F, spécimens jeunes, montrant l'évolution progressive de la forme du rostre et des yeux. Les yeux figurés sur la droite des dessins sont à la même échelle, ils sont vus de côté, mais obliquement de haut en bas et de dehors en dedans. Le scaphocérite est indiqué en pointillé en *D*, *E*, *F*, (Stn. 1856, *A* ; 1768, *B*, *C*, *D* ; 2092, *E* ; 2099, *F*).

— 7. ACANTHEPHYRA PURPUREA A. M.-Edwards, et var. MULTISPINA H. Coutière 219

A, œil gauche vu en positions successives. La flèche indique, pour chaque position, la trace du plan sagittal. *B*, rostre des spécimens typiques ; *C*, rostre d'un spécimen *multispina* aberrant. La ligne pointillée supérieure continue le céphalothorax pour montrer l'angle que fait le rostre, l'inférieure correspond au scaphocérite ; *D*, pléosomites et telson dans la var. *multispina* ; *E*, id., chez les spécimens typiques de l'*A. purpurea*.

LÉGENDE DE LA PLANCHE VI (suite)

Pages

Fig. 8. HOPLOCARICYPHUS SIMILIS Coutière 230

A, type vu latéralement ; *B*, vu en dessus ; *Br*, arthrobranchies et épipodites rudimentaires. Les lettres *d*, *g*, *t*, représentent respectivement la mandibule, le maxillipède de la première paire et le telson.

— 9. ANISOCARIS PUERILIS Coutière 233

Les chiffres 1 à 5 correspondent respectivement au type vu latéralement, à la maxille, au premier maxillipède et aux péréiopodes.

— 10. HIPPOCARICYPHUS BIGIBBOSUS Coutière 234

A, rostre du plus grand spécimen ; *f* et *f'*, maxille vue en dessous, avec les 3 articles du sympodite et leurs lacinies.

— 11. CORONOCARIS HUMILIS Coutière 257

A, *B*, type vu latéralement et en dessus ; *f-t*, appendices divers et telson.

— 12. ASPIDOPHRYXUS FRONTALIS Bonnier 109

Femelle adulte ; face ventrale. Grossissement 37.

— 13. ATHANAS GRIMALDII Coutière 269

1 et *2*, type (mâle) vu en dessus et latéralement (× 6). — *2'*, détails des épines orbitaires. — *3* et *4*, péréiopodes de la 1re paire. — *5*, péréiopode de la 2me paire. — *6*, pléopode de la 2me paire.

LÉGENDE DE LA PLANCHE VII

Pages

Fig. 1. HOPLOPHORUS GRIMALDII Coutière 193

1. Type ♂ ; 2. Région antérieure vu en dessus, montrant les détails de l'ophtalmopode et du scaphocérite ; 3. Mandibule ; 4. Maxille ; 5. Maxillipède de la première paire ; 6. patte de la 3e paire ; 7. Pleuropodites de la 5e paire et leurs organes photogènes (*O. phot.*) vus en dessous., *pls. 1.* désigne le premier pléosomite ; 8. Telson ; 9. Rame externe d'un uropode.

LÉGENDE DE LA PLANCHE VII (suite)

Pages

Fig. 2. SYSTELLASPIS DEBILIS A. M.-Edwards 195

1. Formule branchiale, épipodites α et β. Sur la 4e paire (membre *N*), β est très développé mais ne porte pas de sac branchial. Sur le membre *O*, *1*, *2*, *3* sont les 3 articles de la base ; le pleuropodite porte un organe lumineux très développé ; 2. Maxillule (H. J. Hansen) ; *1*, *2*, *3* les 3 articles distincts de l'endopodite, *ex.* exopodite ; 3. Maxille, lacinie du pleuropodite vue en dessus (cf. *Caricyphus acutus*, fig. 5) ; 4. Premier maxillipède, extrémités de l'endo- et de l'exopodite ; 5. Extrémité du 2e maxillipède ; 6. 5e péréiopode, extrémité ; 6'. Une des épines du dactylopodite ; 7. 3e péréiopode, extrémité (*g* désigne le *stylopodite*) ; 8. Pléopode ♂ de la première paire, rame interne.

— 3. SYSTELLASPIS BOUVIERI Coutière 197

1. Type ♂ ; 2. Telson.

— 4. ACANTHEPHYRA PURPUREA A. M.-Edwards 198

1. Pince de la première paire, montrant la brosse de soies palmaire et le sillon du carpe ; 1'. Mêmes détails, vus dans une position un peu différente ; 2. Extrémité de la pince ; 3. Exo et endopodite du premier maxillipède ; 4. Lacinie du pleuropodite de la maxille, vue en dessus (cf. *Caricyphus acutus*, fig. 5) ; 5. Extrémité du 3e maxillipède ; 6. Patte de la 3e paire, articles terminaux (*g*, *stylopodite*) ; 7. Patte de la 5e paire, extrémité ; 8. Pléopode ♂ de la première paire, rame interne ; 9. Pléopode ♂ de la 2e paire, rame interne ; 10. Formule branchiale, épipodites α et β. *Lac. pleur.*, lacinies du pleuropodite, sur les péréiopodes *K*-*N*. Sur le membre *O* (5e paire), *1*. *2*. *3* désignent les 3 articles de la base, *c. d.* ♂, l'ouverture du canal déférent. L'épipodite β du membre *N*, est très réduit. (Les soies des épipodites α sont seulement indiquées).

— 5. ACANTHEPHYRA PARVA Coutière 201

1. Type « *multidens* » ♂ ; 1'. Rostre du même, plus grossi ; 2. Ophtalmopodes, montrant les organes lumineux du côté interne ; 3. Type « *paucidens* » ♂.

— 6. STYLOPANDALUS RICHARDI Coutière 203

1. Type ♂ ; 1'. Région antérieure plus grossie ; 1". Épine du 3e pléosomite, vue de face ; 2. Antenne vue en dessous ; 3. Mandibule ; 4. Maxille ; 5. 2e maxillipède ; 6. 3e maxillipède ; 7. Patte de la première paire ; 7'. Extrémité du même membre, plus grossie ; 8. Patte de la 3e paire, méropodite ; 8'. Patte de la 3e paire, dactylopodite plus grossi ; 9. Patte de la 2e paire, carpe et pince distale ; 10. Pléopode ♂ de la première paire, rame interne ; 12. Telson ; 13. Une des phanères en forme d'écailles, isolée et très grossie (elles ne sont pas représentées sur le corps et les appendices).

LÉGENDE DE LA PLANCHE VII (suite)

Pages

Fig. 7. CARICYPHUS ACUTUS Coutière 205

1. Type ♀ (?) ; 2. Pince distale de la 2e paire ; 3. Extrémité de la 5e paire (les chiffres indiquent les nos des articles de ces membres, 9 étant le *stylopodite*) ; 4. Telson ; 5. Lacinie du pleuropodite de la maxille, vue en dessous, avec ses deux lobes très inégaux (soies en noir) et la ligne sétifère du grand lobe (soies pointillées en partie). Les chiffres *1*, *2*, *3* indiquent les 3 articles du sympodite ; 6. Endopodite de la même maxille, à 2 articles distincts.

— 8. CARICYPHUS BIGIBBOSUS Coutière 207

1. Type ♀ (?) ; 2. Mandibule gauche, et 2' sa *lacinia mobilis* (H. J. Hansen) plus grossie ; 3. Maxillule avec les 3 articles du sympodite et l'endopodite 2-articulé ; 4, 5. 1re et 2e maxillipèdes ; 6. 3e maxillipède, extrémité montrant le stylopodite ; 7, 8, 9. Péréiopodes des 1re, 2e, 3e paires. Sur cette dernière, l'exopodite est figuré, et l'on voit la lacinie du coxopodite (*2*) ; 10. Telson.

— 9. CARICYPHUS BIGIBBOSUS Coutière 207

Maxille montrant les 3 articles du sympodite et leurs lacinies correspondantes ; *en*, endopodite ; *ex*, exopodite, × 45.

— 10. GNATHOPHAUSIA ZOË W. S. 209

1. Maxille montrant les 3 articles du sympodite et leurs lacinies correspondantes ; *gl.* (?) glande photogène de valeur proépipodiale ; 2. Maxille d'un *Lophogaster sp.* (?) du golfe du Mexique. (Vues en dessus à droite, en dessous à gauche du dessin). × 20.

— 11. BENTHESICYMUS sp. 209

Maxille montrant les 3 articles du sympodite et leurs lacinies. Vue en dessus à droite, en dessous à gauche du dessin. × 10.

LÉGENDE DE LA PLANCHE VIII

Pages

Fig. 1. HECTARTHROPUS NIKIFORMIS Coutière 244

A, spécimen plus petit vu en dessus ; *B*, son abdomen vu latéralement ; *d-t*, appendices divers et telson ; *C*, abdomen du plus jeune spécimen, avec le cinquième péréiopode ; *t'*, telson du même spécimen.

LÉGENDE DE LA PLANCHE VIII (suite)

Pages

Fig. 2. ANEBOCARIS sp. 249

A, type vu latéralement. Les lettres *e-t* désignent les divers appendices et le telson.

— 3. Région frontale des diverses larves ANEBOCARIS *A. B. C. D. E.* — *R*, larve ANEBOCARIS de l'ALPHEUS RUBER 250

— 4. ANEBOCARIS sp. 251

C, type vu latéralement ; *b*, *c*, antennule et antenne.

— 5. ALPHEUS RUBER au stade ANEBOCARIS 253

Vu latéralement. Les lettres *I-VI*, correspondent au telson, dans les stades larvaires successifs (?).

— 6. ANEBOCARIS sp. D. 251

d-o, appendices divers ; *o* désigne le stylopodite du cinquième péréiopode. Au bas de la figure, épipodites et arthrobranchies rudimentaires.

— 7. ANEBOCARIS sp. E. 252

Type vu latéralement ; *b-u*, appendices divers. Sur le scaphocérite *c*, le telson et l'uropode ; *t*, *u*, on voit les ébauches des futurs appendices. En *o*, coxo- et basipodite distincts du cinquième péréiopode.

— 8. RETROCARIS ANTARCTICUS Coutière 256

Type vu latéralement et appendices divers.

— 9. ICOTOPUS APPROXIMA Coutière 241

A, type vu latéralement ; *B*, région frontale, vue en dessous ; *B'*, antennule et antenne, vues en dessous , *Br*, arthrobranchies et épipodites rudimentaires ; *h* à *t*, appendices divers et telson.

— 10. ANEBOCARIS ANCYLIFER Coutière 255

Type vu latéralement et appendices divers.

— 11. PERICLIMENES sp. 257

Rostre et épines de la carapace ; *ex*, exopodite du 2e péréiopode.

— 12. BENTHEOCARIS STYLIROSTRATUS Bate 232

A, *B*, dents rostrales des deux spécimens ; *t*, épines du telson.

LÉGENDE DE LA PLANCHE IX

Pages

Fig. 1. EUCOPIA AUSTRALIS Dana 146
First right thoracic leg, from behind.

— 2. EUCOPIA INTERMEDIA n. sp. 146
First right thoracic leg, from behind.

— 3. EUCOPIA INTERMEDIA n. sp. 146
Outline of telson ; the row of lateral subdistal impressions omitted.

— 4. EUCOPIA SCULPTICAUDA Faxon 147
First right thoracic leg, from behind.

— 5-8. BOREOMYSIS SUBPELLUCIDA n. sp. 147
Fig. 5. Front part of the carapace with the left eye of an adult male.
Fig. 6. Left eye of same specimen, from above.
Fig. 7. Right antennal squama of same specimen.
Fig. 8. Telson of the same specimen.

— 9-11. BOREOMYSIS SEMICÆCA n. sp. 148
Fig. 9. Front part of the carapace with the left eye of an adult female.
Fig. 10. Right antennal squama of the same specimen.
Fig. 11. Telson of the same specimen.

— 12. THYSANOPODA PECTINATA Ortm. 152
First and second joints of the peduncle of left antennula, seen from the outer side.

— 13. THYSANOPODA DISTINGUENDA n. sp. 153
Front end of carapace, left eye and peduncle of antennula, from the side.

— 14-16. THYSANOPODA LATERALIS n. sp. 154
Fig. 14. Carapace with left eye and antennular peduncle of a female.
Fig. 15. Outline of front end of carapace and eye of the same specimen, more highly magnified.
Fig. 16. Left maxillula of the same specimen, from below.

— 17-19. THYSANOPODA INSIGNIS n. sp. 155
Fig. 17. Front part of a not adult female specimen, from above.
Fig. 18. Front half of carapace and left eye of the same specimen, from the side.
Fig. 19. Left maxillula of same specimen, from below. 1, first joint ; l^1, lobe from first joint ; pl^1, plate originating from first lobe, situated

LÉGENDE DE LA PLANCHE IX (suite)

Pages

on the lower side of the appendage and directed outwards. 2, second joint. 3, third joint, the majority of which is covered by the plate mentioned ; I^3, lobe from third joint. 4, fourth joint, the palp (1).

Fig. 20-21. THYSANOPODA EGREGIA n. sp. 155

Fig. 20. Front part of an adult male, from above.
Fig. 21. Front half of carapace, left eye and basal part of antenna of the same specimen, from the side.

— 22-24. THYSANOËSSA PARVA n. sp. 157

Fig. 22. Left eye and antennula of a female, lateral view.
Fig. 23. Left elongate leg (of first pair) of the same specimen.
Fig. 24. Distal part of the leg shown in fig. 23.

(1) This interpretation has already been set forth by me in a morphological paper in « Zoologischer Anzeiger » 1893. Sars, Claus, Boas, Chun consider the plate from the lobe of first joint as the exopod, but this very incorrect opinion arose from the fact that these authors used the usual easy method : to remove such mouth-parts more or less near their origin, put them under the compound microscope, draw the outlines and interpret the protuberant lamellar part according to the aspect of the outline. But if we shall arrive at correct interpretations of mouth-parts their constituting chitinous elements must be looked for ; it is necessary to remove these appendages by cautious dissection from the skeleton of the head, and then to remove muscles etc. from their internal cavity in order to be able to see their real joints and the origin of the lobes. When the well-chitinized maxillula of a large species of this order is examined in this way, it is not difficult to ascertain that the inner, first, lobe originates from the first joint, that the second short joint has no lobe, that the distal lobe projects from third joint — the same structure is found in Mysidacea, Isopoda, Amphipoda, etc. — and that the plate interpreted by the authors mentioned as the exopod is in reality only a kind of long flat process from the outer distal part of first lobe, while an exopod is wanting. It has been shown by Sars that in a certain larval stage a real exopod is present (Sars, pl. xxx, fig. 13), while the plate from first joint is wanting (in larvæ of the same stage I have been able to see that this real exopod originates from the outer margin of third joint) ; in a following stage this exopod is still present, but the plate from first lobe is *also* already rather well developed (Sars, pl. xxx, fig. 15) ; in the following stage the exopod has disappeared, and the plate has been furnished with marginal setæ. It must be added that Sars interprets the real exopod as « the larval exognath », the secondary plate from first lobe as « the true exognath », but it is easily seen that this interpretation must be incorrect.